



ANAIS

**XII Congresso Científico Uniararas
IX Congresso Internacional
XI Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq**

De 06 a 08 de Junho de 2017

**Araras/SP 2017
Fundação Hermínio Ometto**

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Biblioteca “Duse Rüegger Ometto”
- UNIARARAS -

ISBN: 978-85-60433-48-3

C749a Congresso Científico UNIARARAS (12.: 2017 : Araras, SP)
Anais do XII Congresso Científico Uniararas, VIX Congresso Internacional, XI Congresso de Iniciação Científica PIBIC - CNPq: desafios de viver bem no século XXI, de 06 a 08 de junho de 2017. / Centro Universitário Hermínio Ometto -- Araras, SP : Fundação Hermínio Ometto, 2017.
1467p.

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

Prefixo Editorial: 60433

Anais do XII Congresso Científico, IX Congresso Internacional
e XI Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq

Centro Universitário Hermínio Ometto UNIARARAS

Coordenadoria de Comunidade e Extensão

**Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500. Jd. Universitário. Araras-SP 13607-339.
Telefone (19) 3543-1435**

Centro universitário Hermínio Ometto UNIARARAS

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

Profa. Dra. Ana Laura Remédio Zeni Beretta
**Coordenadora do Comitê Institucional
Convênio PIBIC-CNPq/UNIARARAS**

COMISSÃO ORGANIZADORA

Adalberto Zorzo
Ana Claudia Calazans da Silva
Andrea Luciana Cardoso
Antero Todesco
Antonio Francisco Peripato Filho
Carina Basqueira Lourenço
Cristina da Cruz Franchini
Eduardo de Brito
Erinaldo Fonseca
Fernanda Flores Navarro
Gláucia Maria Tech dos Santos
Hércules Jonas Rebelatto
Maria Elisete Brigatti
Mônica Ferreira da Silva
Renata Bottigelli

COMISSÃO CIENTÍFICA

Adalberto Zorzo
Alaércio Perotti Junior
Ana Carolina Kastein Barcellos
Ana Claudia Calazans da Silva
Ana Paula de Aguiar
André Hebling
Andrea Luciana Cardoso
Aneridis Aparecida Monteiro
Carina Basqueira
Célia Figueiredo de Oliveira
Clarice Santana Milagres
Cristina Ap. Veloso Guedes
Dawson Tadeu Izola
Didier Augusto Vega Oliveros
Douglas Dirceu Megiatto Filho
Dulce A. Siviero Franco
Eduardo Antonio Pires Munhoz
Elaine Cristina Buciola
Fábio Isaias Felipe
Fernanda Flores Navarro
Fernanda Oliveira Borges
Fernando César Mendonça
Fernando da Silva Pereira
Flavia Lima Costa Faldoni
Gabriela Sanchez Nagata
Gesiel Prado
Gisele Hespanhol Dorigan
Gislene Prado
Gleison Lopes Fonseca
Igor Esteban Umanzor Ordenes
Innocenzo Scandiffio
Ivan Carlin Passos
Ivana Salvagni Rotta
Jaira Lopes Brandao Crepschi
Jéssica Silva Ferreira
João Carlos Oliveira
José Ricardo Melges Bortolin
Juliana Carrijo Melo Maluf
Julio Valentin Betioli
Katia Vanessa Tarantini Silvestre
Kerolen Kristine Buglio Obesos
Lilian Carolina Viana

Maíra Felonato Mendes
Marcelo Augusto Marretto Esquisatto
Maria Elisete Brigatti
Marta Regina Corrocher Gaino
Matheus Mantuanelli Roberto
Maurício José Bordon
Naiara Maria de Souza Moreira
Nelson Oliveira Stefanelli
Patricia dos Santos Begnami
Paula Lumy da Silva
Paulo Henrique Canciglieri
Priscila Elisabete da Silva
Ricardo Luiz Bruno
Rodrigo Augusto Dalia
Rodrigo Rosalis da Silva
Talita Souza Umbelino Rodrigues da Cruz
Valdenilson José Zorel
William Thiago de Moraes

ÍNDICE

PALESTRAS	26
A NEUROSE OBSESSIVA NO CONTEXTO KLENIANO: UM ESTUDO CLÍNICO A PARTIR DO SUPEREGO PRECOCE E DAS RELAÇÕES DE OBJETOS PARCIAIS.....	26
TERCEIRIZAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE MENTAL DOS TRABALHADORES.....	31
DESENVOLVIMENTO DE ESCAPAMENTOS AUTOMOTIVOS.....	33
GOVERNANÇA NA GESTÃO PÚBLICA: E EU COM ISSO?.....	35
RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ESTRESSORES ACADÊMICOS, ENFRENTAMENTO E O DESEMPENHO ESCOLAR EM ALUNOS COM E SEM PROBLEMAS DE COMPORTAMENTO.....	37
GESTÃO FINANCEIRA ORÇAMENTÁRIA - UM GUIA PARA GANHAR DINHEIRO	40
A IMPORTÂNCIA DO PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA EM PACIENTES ADULTOS	41
COSMÉTICOS PARA GRÁVIDAS: INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES	43
INTRODUÇÃO A ANÁLISE FORENSE COMPUTACIONAL: DETECTANDO ROOTKITS EM AMBIENTE MICROSOFT WINDOWS	44
LIBERDADE DE EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO NO AMBIENTE DE TRABALHO	46
MICROAGULHAMENTO	48
LIPOSHOCK: SISTEMA REVOLUCIONÁRIO PARA TRATAMENTO DE GORDURA LOCALIZADA, CELULITE E FLACIDEZ	52
GITHUB COMO FERRAMENTA DE CONTROLE DE VERSÃO DE PROJETOS DE SOFTWARE	55
ANSIEDADE SOCIAL: IDENTIFICAÇÃO E POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO	58

LIGA DE TRAUMATOLOGIA E EMERGÊNCIA - GEFE: SAIBA O QUE É E COMO PARTICIPAR!	60
SAÚDE PREVENTIVA E MEIO AMBIENTE	62
INFÂNCIA E QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS: UM OLHAR A PARTIR DA PSICOLOGIA, SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA	63
LINFOMA DA CAVIDADE ORAL: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR E REABILITAÇÃO PROTÉTICA	66
CONCEPÇÕES DE DOCENTES DA ENFERMAGEM SOBRE A POLÍTICA DE SAÚDE DO HOMEM.	68
FACILIDADE DE ACESSO AOS CONHECIMENTOS EM PRIMEIROS SOCORROS.....	71
NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS E O ICMS VERDE.....	73
PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE NANOMATERIAIS PREPARADOS PELO PROCESSO SOL – GEL	77
OFICINA DE PRIMEIRO SOCORROS.....	78
AValiação DA APRENDIZAGEM E APRENDIZAGEM ADAPTATIVA NA SALA DE AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM) COM O MOODLE.....	80
CONCEITOS DE TRAUMA E FANTASIA NA PSICANÁLISE: UMA REVISÃO DE LITERATURA	83
OBESIDADE E ADERENCIA AO TRATAMENTO.....	85
GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS COM SCRUM.....	87
A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR NOS CUIDADOS PALIATIVOS – RELATOS DE EXPERIÊNCIA	90
HARDWARE LIVRE: ARDUINO	93
CUIDADOS PALIATIVOS.....	95
GESTÃO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	98
ENDOMARKETING – FORMATAÇÃO DE PROGRAMAS ESTRATÉGICOS.....	101

LONGEVIDADE E MOBILIDADE	103
A NOVA LEI DE TERCEIRIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS EMPRESARIAIS	105
A NORMA DE DESEMPENHO E OS IMPACTOS NA QUALIDADE DA CONSTRUÇÃO CIVIL	107

APRESENTAÇÃO PAINEL.....	109
A UTILIZAÇÃO DE LODO DE ESGOTO COMO AGENTE DE SUPRESSIVIDADE DE <i>Phytophthora nicotianae</i> EM PLANTAGENS DE <i>Allium cepa</i> A.....	109
EFEITOS DA APLICAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL EM PELE ACNEICA: ESTUDO DE CASO.....	113
A APLICAÇÃO DA MASSAGEM CLÁSSICA NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL: ESTUDO DE CASO.....	116
MÉTODOS ATIVOS COMO IMPORTANTE ALIADO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE – UMA REVISÃO NO CAMPO DA ANATOMIA HUMANA.....	119
APLICABILIDADE DA AROMATERAPIA EM TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA ACNE.....	123
A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS: IMPACTOS À SAÚDE HUMANA.....	129
A IMPORTÂNCIA DO METABOLISMO ANAERÓBIO NO FUTEBOL.....	135
A REFLEXOLOGIA COMO MÉTODO COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA EM MULHERES.....	142
OS BENEFÍCIOS DA MICROPIGMENTAÇÃO AREOLAR EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA PÓS MASTECTOMIZADAS E COM RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA.....	146
AÇÃO DO AGENTE ALQUILANTE CISPLATINA NA QUIMIOTERAPIA.....	151
CRIOLIPÓLISE: PRÉ E PÓS TRATAMENTO ELETROTERAPÊUTICO.....	161
A CALATONIA COMO RECURSO NO TRATAMENTO DE FIBROMIALGIA RELATO DE EXPERIENCIA.....	166
O USO DO EXTRATO DE <i>Moringa oleifera</i> COMO ATIVO ANTIGLICANTE EM PELE DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS: REVISÃO DE LITERATURA.....	171
A [in] VISIBILIDADE DA EDUCAÇÃO INFORMAL NO CONTEXTO DE TRABALHO EM UMA MICROEMPRESA DO RAMO INDUSTRIAL.....	175

INTERVENÇÃO DO TREINAMENTO DE NATAÇÃO SOBRE DISTÚRBIOS METABÓLICOS DE ADULTOS COM SOBREPESO	180
O USO DO “FEEDBACK” NA APRENDIZAGEM DE HABILIDADES MOTORAS	188
BENEFÍCIO DO EXERCÍCIO FÍSICO NO CONTROLE POSTURAL, EQUILÍBRIO E DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE QUEDAS EM IDOSOS.....	193
AS VARIEDADES METODOLÓGICAS DE TREINO, PARA OBESOS	201
KOEPPEN, B. M; STANTON, B. A. Berne & Levy Fisiologia. 6º ed. Rio De Janeiro: Elsevier, 2009.....	206
O EXERCÍCIO FÍSICO COMO ALTERNATIVA EFICAZ NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DO HIPOTIREOIDISMO EM PACIENTES OBESOS.....	208
A NOVA ABORDAGEM DA ANÁLISE DE ACIDENTES DO TRABALHO.....	214
IMPACTOS DO PROCESSO AVALIATIVO EDUCACIONAL NO FRACASSO ESCOLAR.....	223
VIAS ALTERNATIVAS DE CAPTAÇÃO DE GLICOSE NÃO DEPENDENTES DA INSULINA DURANTE O EXERCÍCIO FÍSICO.....	231
A TOXICOLOGIA DA ISOTRETINOÍNA E SUAS PROPRIEDADES ANTINEOPLÁSICAS	238
A UTILIZAÇÃO DO ÁCIDO TRANEXÂMICO NO TRATAMENTO DE MELASMA	245
COMPARATIVO ENTRE LIVROS DIDÁTICOS DE ESCOLAS PRIVADAS E PÚBLICAS TENDO COMO ENFOQUE O TEMA PEIXES	250
COLETOR DE ÁGUAS DE CHUVA PARA CAPTAÇÃO E FILTRAGEM DE MANEIRA SIMPLIFICADA.....	257
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL E ENDERMOTERAPIA NO EDEMA DE MEMBROS INFERIORES.....	263
RISCOS ERGONÔMICOS NA ATIVIDADE BANCÁRIA	269
OS EFEITOS DE FATORES PSICOSSOMÁTICOS NO TECIDO CUTÂNEO: REVISÃO DE LITERATURA.....	278

BREVES AFIRMATIVAS NA TRAJETÓRIA DA CONTABILIDADE PÚBLICA NO BRASIL.....	282
APLICAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA ELETRÔNICA (DLE) EM EDEMAS DE MEMBROS INFERIORES (MMII): ESTUDO DE CASO	289
FACILIDADE DE ACESSO AOS CONHECIMENTOS EM PRIMEIROS SOCORROS.....	293
DISCUSSÕES ACERCA DA SEPARAÇÃO DOS PAIS E INTERFERÊNCIAS NA APRENDIZAGEM.....	297
A REFLEXOLOGIA PODAL COMO ALTERNATIVA DE TRATAMENTO NA CEFALEIA PRIMÁRIA	304
MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO A VITAMINA C NO REJUVENESCIMENTO FACIAL	310
A UTILIZAÇÃO DO ERRO COMO METODOLOGIA DE ENSINO NA MATEMÁTICA	315
ATUAÇÃO DAS ONDAS DE CHOQUE NO TECIDO ADIPOSEO.....	324
BENEFÍCIOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS DURANTE A GESTAÇÃO.....	329
A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA FIBROMIALGIA	336
CONTABILIDADE GERENCIAL: ANÁLISE DAS GRANDES EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO LISTADAS NA BM&FBOVESPA.....	344
INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NA FORÇA DE MULHERES TREINADAS	353
UTILIZAÇÃO E CONHECIMENTO DA “LYSHOLM KNEE SCORING SCALE” ENTRE FISIOTERAPEUTAS DE ARARAS E REGIÃO.....	360
SÍNDROME DO IMPACTO FEMOROACETABULAR: REVISÃO DA DESCRIÇÃO E FORMAS DE TRATAMENTO	364
DEENCAPSULAÇÃO DE CISTOS DE ARTÊMIA SALINA (<i>Artemia sp.</i>) PARA MASCULINIZAÇÃO DE LAMBARIS (<i>Astyanax altiparanae</i>)	370

A IMPORTÂNCIA DO CONTEÚDO LUTAS NA FORMAÇÃO EDUCACIONAL DE CRIANÇAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA	374
ESTRATÉGIAS PARA ADESÃO AO TRATAMENTO DE DIABÉTICOS E HIPERTENSOS: REVISÃO DE LITERATURA	381
O USO DE ÁCIDOS E ATIVOS CLAREADORES ASSOCIADO AO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE MANCHAS HIPERCROMICAS: ESTUDO DE CASO.....	387
OS BENEFÍCIOS DO ÓLEO DE PEQUI NO TRATAMENTO DA DERMATITE ATÓPICA.....	391
O PAPEL DO ENFERMEIRO NO CUIDADO AOS FAMILIARES DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	395
QUEM OUVI UM CONTO AUMENTA UM PONTO_ CONTRIBUIÇÕES DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIA PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL DE 2 A 3 ANOS ..	402
A ATUAÇÃO DO SHIATSU NA SÍNDROME DO PÂNICO	409
O EFEITO DO MICROAGULHAMENTO EM CICATRIZES DE ACNE: REVISÃO DE LITERATURA	413
CONCEPÇÕES DE DOCENTES DA ENFERMAGEM SOBRE A POLÍTICA DE SAÚDE DO HOMEM	418
MERCANTILIZAÇÃO DA CULTURA E SUBDESENVOLVIMENTO NO BRASIL	425
ESTUDO HIDRÁULICO DO CÓRREGO DENOMINADO ANDRÉZINHO VISANDO EMISSÃO DE OUTORGA PARA CAPTAÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA A FHO – UNIARARAS	429
TORCIDAS E SUAS INFLUÊNCIAS NO FUTEBOL.....	436
ANÁLISE SISTEMÁTICA DE TÉCNICAS PARA GESTÃO DE REQUISITOS EM PROJETOS UTILIZANDO A METODOLOGIA SCRUM	443
ANÁLISE DA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS, POR MEIO DE UM MÉTODO QUALITATIVO, NA MICRORREGIÃO DA CIDADE DE LIMEIRA	450
APLICAÇÃO DA <i>TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE</i> (TPM) EM UMA INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA.....	460

ANÁLISE DE VIABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DO JUST IN TIME EM UMA EMPRESA DE EMBALAGENS DE MADEIRA: ESTUDO DE CASO	472
O PAPEL ANTIOXIDANTE DA <i>MORUS-NIGRA L.</i> (AMORA PRETA) E SUA APLICABILIDADE NA ÁREA ESTÉTICA.....	480
FUNÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER.....	484
REABILITAÇÃO AQUÁTICA PÓS PROTETIZAÇÃO DE QUADRIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA	491
OS EFEITOS TERAPÊUTICOS DO SHIATSU, APLICADO EM GESTANTES...	495
PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO EM UM LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO.....	498
A EQUOTERAPIA COMO RECURSO TERAPÊUTICO NO CONTROLE POSTURAL NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL	513
A ASSOCIAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL COM A FOTOTERAPIA NO TRATAMENTO DA FIBRO EDEMA GELOIDE	518
OS CUIDADOS E OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA BREVE REVISÃO	521
RELATO DE CASO: ATUAÇÃO NO PROJETO INSTITUTO RONDON NAS OPERAÇÕES APIAÍ 00 E APIAÍ	528
A CONSTITUIÇÃO DO HOMEM EM UMA PERSPECTIVA EXISTENCIAL E SEUS ATRAVESSAMENTOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	533
EFEITO DE ATIVIDADES RÍTMICAS E/OU DANÇA NA ANSIEDADE E DEPRESSÃO DE IDOSOS: UM ESTUDO DE REVISÃO	536
A TEORIA DA RELATIVIDADE RESTRITA E O TEMPO.....	544
ESTUDO DAS VARIÁVEIS FÍSICO-QUÍMICAS DAS PRECIPITAÇÕES COLETADAS NO CAMPUS DA FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO - UNIARARAS NO MUNICÍPIO DE ARARAS.....	551
O BENEFÍCIO DO EXTRATO DE KAKADU NO TRATAMENTO DO MELASMA GRAVÍDICO.....	557

ESTUDO DOS AQUÍFEROS E NASCENTES NO MUNICÍPIO DE ARARAS.....	562
ESTUDO DAS PRECIPITAÇÕES NO MUNICÍPIO DE ARARAS, SP E MUNICÍPIOS CIRCUNVIZINHOS EM UM INTERVALO DE 6 ANOS.....	571
DESENVOLVIMENTO INFANTIL: AS INFLUÊNCIAS DO ÂMBITO ESCOLAR, E ENVOLVIMENTO FAMILIAR.....	578
MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CÓRREGO DO ANDREZINHO COMO PLANO DIRETOR DA FHO – UNIARARAS, ARARAS-SP	585
INFLUÊNCIA DE TÉCNICAS DE MASSAGEM SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA - REVISÃO DE LITERATURA	593
SUBPRODUTOS DO SETOR SUCROALCOOLEIRO E SUAS APLICAÇÕES ..	600
INFLUÊNCIA DOS PAIS NA INICIAÇÃO ESPORTIVA DOS FILHOS	606
OS EFEITOS DA CASTANHA DE CAJU NO VITILIGO: REVISÃO DE LITERATURA	613
COMPROVAÇÃO DAS PREMISSAS DA LEI DOS NÚMEROS ANÔMALOS OU LEI DE NEWCOMB-BENFORD PARA A CONTABILOMETRIA.....	618
RELAÇÃO ENTRE RISCO DE QUEDA E FUNÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER FÍSICAMENTE ATIVOS.....	622
OS BENEFÍCIOS DA ARGILA VERDE ASSOCIANDO O ÁCIDO AZELAICO PARA O TRATAMENTO DA ACNE	630
AVALIAÇÃO COGNITIVA: COMPREENDENDO A BATERIA CERAD	634
CORRELAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E O ÍNDICE CINTURA - QUADRIL EM IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER – UNESP/RC.....	641
A IMPORTÂNCIA DE TREINAMENTOS E ATUALIZAÇÕES AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE EM ATENDIMENTO A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: UMA REVISÃO DE BIBLIOGRAFIA	647
EFEITOS DA "LEI DE LIBRAS" PARA EMANCIPAÇÃO E AUTONOMIA DO SURDO.....	651

REMODELAÇÃO TECIDUAL: INDUZIDO POR FATOR DE CRESCIMENTO NA CICATRIZAÇÃO DA ACNE VULGAR	657
PRESCRIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA PACIENTES COM ARRITMIA CARDÍACA: UMA REVISÃO	662
ESTUDO DO MELHOR MATERIAL PARA ABSORÇÃO DE ÁGUA NAS RESIDÊNCIAS	668
NIACINAMIDA X ÁCIDO ASCÓRBICO EM TRATAMENTOS FACIAIS.....	674
OS EFEITOS DA CRIOLIPÓLISE: REVISÃO DE LITERATURA.....	679
ASSOCIAÇÃO DA CAFEÍNA E O MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA FEMININA: ESTUDO DE CASO.....	687
A PESQUISA EM EDUCAÇÃO CONTÁBIL NOS PROGRAMAS DE DOUTORADO DO BRASIL.....	690
LÚDICO E EDUCAÇÃO FÍSICA: ATIVIDADES LÚDICAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA.....	697
O PAPEL DOS HORMÔNIOS NA OBESIDADE	703
OS EFEITOS DA TERAPIA AQUÁTICA NA DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO DE LITERATURA	706
PROBLEMATIZAÇÕES EM TORNO DO CONCEITO DE EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA.....	712
FORMAÇÃO E ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO CAMPO DO LAZER: O CASO DOS ACAMPAMENTOS EDUCATIVOS	717
EFEITO DAS VARIÁVEIS METODOLÓGICAS DO TREINAMENTO EM RELAÇÃO À HIPERTROFIA	725
INFLUÊNCIA DA MATÉRIA-PRIMA DE QUALIDADE NO PROCESSO FERMENTATIVO CERVEJEIRO.....	730
ANÁLISES DAS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS QUE INFLUENCIAM A TAXA DE EMPREENDEDORES EM ESTÁGIO INICIAL E A DE ESTABELECIDOS EM 53 PAÍSES.....	737
MECANISMO DE EVASÃO DE CÉLULAS TUMORAIS.....	749

COBERTURA VACINAL EM MUNICÍPIO NO INTERIOR DE SÃO PAULO: MUDANÇAS E INTRODUÇÃO DE IMUNOBIOLOGÍCOS NA ÚLTIMA DÉCADA	753
ASSISTÊNCIA NA AMPLITUDE DO MANGUITO ROTADOR E DELTOIDE EM PACIENTES SUBMETIDOS À MASTECTOMIA TOTAL.....	762
DERMATITE RETINÓIDE EM TRATAMENTOS ESTÉTICOS FACIAIS: REVISÃO DE LITERATURA	766
ANÁLISE DE PERFORMANCE DAS MULHERES SOB DIFERENTES METODOLOGIAS DE TREINAMENTO DE ACORDO COM AS FASES DO CICLO MENSTRUAL: UMA REVISÃO.....	769
ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NA MANUTENÇÃO DO ORTOSTATISMO E MARCHA EM CRIANÇAS COM Distrofia Muscular de Duchenne: REVISÃO DE LITERATURA.....	776
ALTERAÇÕES HORMONAIS NA MULHER FRENTE AO EXERCÍCIO DE ALTA INTENSIDADE: AMENORREIA.....	781
EFEITOS DO LED NA REPARAÇÃO DO COLÁGENO	785
CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS AVC: UMA REVISÃO DE LITERATURA DA REABILITAÇÃO POR MEIO DE REALIDADE VIRTUAL E GAMETERAPIA.....	790
RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NA INCONTINÊNCIA FECAL: REVISÃO DE LITERATURA	795
LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE ARTRÓPODOFAUNA CAVERNÍCOLA NA GRUTA COLORIDA – PARQUE ESTADUAL INTERVALES	802
DESCARTE DE MATERIAIS BIOLÓGICOS DA CLÍNICA DE ESTÉTICA E DO ABRIGO DE RESÍDUOS DA UNIARARAS	808
A NANOTECNOLOGIA EM COSMÉTICOS ANTI-AGING	811
IDENTIFICAÇÃO DE PEIXES TRIPLOIDES DE MANDI (<i>Pimelodus maculatus</i>) POR ESFREGAÇO SANGUÍNEO	814
RELAÇÃO CLÍNICA POSTURAL ENTRE ESCOLIOSE E PRESSÃO PLANTAR POR MEIO DA BAROPODOMETRIA.....	818

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA FAUNA DE INVERTEBRADOS NA ZONA INTERTIDAL DO COSTÃO ROCHOSO DA ILHA ANCHIETA, UBATUBA – SP 823

EXERCÍCIOS DE FORÇA E DIABETES 828

MICROAGULHAMENTO: NOVO MÉTODO PARA REJUVENESCIMENTO FACIAL 833

TERAPIA DE INDUÇÃO DE COLÁGENO COM MICROAGULHAMENTO EM PELE MADURA 840

COMPREENSÃO E UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO CONTÁBIL NA GESTÃO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS..... 847

O USO ASSOCIADO DO ÁCIDO KÓJICO E ÁCIDO GLICÓLICO COMO ALTERNATIVA A HIDROQUINONA NO TRATAMENTO DE MELASMA 857

USO DE ATIVIDADE LÚDICA POR MEIO DE UM JOGO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIAGEM EM CIÊNCIAS... 862

VARIAÇÃO DA TEMPERATURA ENTRE ÁREAS URBANAS DO MUNÍCIPIO DE ARARAS..... 866

O PROCESSO PÓS-CIRÚRGICO E SEU IMPACTO SOBRE A VIDA DO PACIENTE..... 880

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO NA LOCOMOÇÃO UTILIZANDO ÓRTESE E CADEIRA DE RODAS NA MIELOMENINGOCELE: RELATO DE CASOS..... 887

ESTUDO DA FLEXIBILIDADE ESTÁTICA E POR FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM ATLETAS..... 891

A IMPORTÂNCIA DA BRINCADEIRA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA PERANTE AS NOVAS TECNOLOGIAS..... 896

FERRAMENTA DE AUXÍLIO À COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 900

AS CONSEQUÊNCIAS NOCIVAS DO USO DA ISOTRETINOÍNA ORAL PARA O TRATAMENTO DA ACNE: REVISÃO DE LITERATURA 904

ALEITAMENTO MATERNO NA PRIMEIRA HORA DE VIDA..... 908

REVISTA CONTABILIDADE & FINANÇAS: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DO PERÍODO DE 2010 A 2015.....	912
REEPITELIZAÇÃO DE LESÕES EXCISIONAIS EM RATOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO CALÓRICA.....	920
INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	924
IMPACTO DE VARIÁVEIS CLÍNICAS E CONTEXTUAIS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS.....	931
ASPECTOS MOLECULARES DA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES EXCISIONAIS SUBMETIDAS À LASERTERAPIA EM RATOS SOB RESTRIÇÃO CALÓRICA.....	945
ALTERAÇÃO DA MORFOLOGIA CARDÍACA DE PROLE DE RATAS SUBMETIDAS À RESTRIÇÃO PROTEICA E CALÓRICA GESTACIONAL.....	951
QUALIDADE DA MASTIGAÇÃO ASSOCIADA A MÁ OCLUSÃO E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA.....	955
ESTUDO MOLECULAR E MORFOLÓGICO DA TRANSIÇÃO EPITÉLIO-MESENQUIMA EM RINS DE ANIMAIS COM HIPERTENSÃO RENOVASCULAR.....	958
ANÁLISE DO ESTRESSE OXIDATIVO EM ANIMAIS INDUZIDOS A HIPERTENSÃO RENOVASCULAR ASSOCIADOS A DIETA HIPERLIPÍDICA E POSTERIORMENTE A RESTRIÇÃO CALÓRICA.....	962
LASERTERAPIA NA MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA COM CORTICOTOMIA: ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO EM RATOS.....	971
AVALIAÇÃO DA DOR ASSOCIADA À QUALIDADE DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA DURANTE O TRATAMENTO ORTODÔNTICO: PERCEPÇÃO DO PACIENTE.....	975
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA CLÍNICA E MICROBIOLÓGICA DO ENXAGUATÓRIO BUCAL DE EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA.....	980
AVALIAÇÃO DO EFEITO PRÓ E/OU ANTI-INFLAMATÓRIO SISTÊMICO DE UM PEPTÍDEO ISOLADO DO VENENO DE <i>Crotalus durissus terrificus</i> EM RATOS <i>Wistar</i>	991
ESTUDO DO METABOLISMO HEPÁTICO NA DIETA IO-IÔ EM ANIMAIS SUBMETIDOS À OVARECTOMIA.....	1000

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO OROFACIAL E SUA INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DA MASTIGAÇÃO RELATADA ASSOCIADA A ALTERAÇÕES BUCAIS	1005
LEVANTAMENTO DAS LESÕES MALIGNAS E POTENCIALMENTE MALIGNAS DO BANCO DE DADOS DO CENTRO DE DIAGNÓSTICO BUCAL DA FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO - UNIARARAS	1008
AVALIAÇÃO DE INDICADORES FIBRÓTICOS CARDÍACOS EM MODELO EXPERIMENTAL DE HIPERTENSÃO RENOVASCULAR: UM ESTUDO MORFOLÓGICO E MOLECULAR.....	1013
INTERAÇÃO PLANTA-AVE EM ÁREAS COM UM GRADIENTE DE DEFAUNAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA	1016
IMPACTO DO TRAUMA DENTAL NA QUALIDADE DE VIDA DE PRÉ-ESCOLARES E FATORES ASSOCIADOS.....	1023
RELAÇÃO ENTRE BIOGENESE MITOCONDRIAL, APOPTOSE E ESTRESSE OXIDATIVO NO FÍGADO DE ANIMAIS INDUZIDOS HIPERTENSÃO EXPERIMENTAL 2K1C SUBMETIDOS A DIETA HIPERLIPIDICA, RESTRIÇÃO CALÓRICA E EXERCÍCIO DE ALTA INTENSIDADE	1026
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA CLÍNICA E MICROBIOLÓGICA DO DENTIFRÍCIO DE EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA.....	1033
ESTUDO DAS PROPRIEDADES CICATRIZANTES DO EXTRATO PROTEICO DE <i>Euphorbia tirucalli</i> (L.) EM RATOS WISTAR	1040
ANÁLISE DE DISTÚRBIOS MUSCULARES: UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DE ESTÉTICA	1044
METODOLOGIA E ELABORAÇÃO DE SISTEMAS MULTIAGENTES PARA A COMPETIÇÃO ROBOCUP RESCUE SIMULATION.....	1053
ASSOCIAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE SINTOMAS DE DTM, CEFALEIA E RELATOS DE RESPIRAÇÃO BUCAL EM UNIVERSITÁRIOS	1060
AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE MICROCORRENTE EM DEFEITOS ÓSSEOS PREENCHIDOS COM ENXERTIA DE MALHA COMPÓSITA DE PCL COM B-TCP	1066
ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS DA A. ILÍACA EM RATOS SUBMETIDOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL EXPERIMENTAL.....	1070

CORTICOTOMIA NA MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA: ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO EM RATOS	1075
IDENTIFICAÇÃO DE ASSIMETRIAS POSTURAS EM PACIENTES HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS POR MEIO DA FOTOGAMETRIA	1078
PERFIL HISTOLÓGICO DO CÓLON ASCENDENTE DE RATOS WISTAR MOSTRA EFEITOS DO TRATAMENTO COM RETINOIDE	1085
COLD-PLASMA: AÇÃO TERAPÊUTICA NA PERIODONTITE EXPERIMENTAL	1089
DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO COMO SUPORTE PARA A CONSTRUÇÃO DE RELATÓRIOS PARA AS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DA DISCIPLINA DE FÍSICA I (MECÂNICA)	1093
CONFIGURAÇÃO DINÂMICA DE MÓDULOS DE RADIOFREQUÊNCIA EM RESPOSTA À IDENTIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS	1101
ESTUDO DO TECIDO ADIPOSEO DE FÊMEAS SUBMETIDAS AO CICLO DE PESO	1108
ANÁLISE FENOTÍPICA E GENOTÍPICA DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS EM <i>ESCHERICHIA COLI</i> E <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> ISOLADOS EM LEITE CRU	1113
AVALIAÇÃO DO EFEITO DA CROTAMINA, UM PEPTÍDEO ISOLADO DO VENENO DE <i>CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS</i> SOBRE A BIOENERGÉTICA MITOCONDRIAL	1124
ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO OLEO DE <i>Cordia verbenacea</i> DC SOBRE CEPAS <i>Pseudomonas aeruginosa</i> INFECTANTES DE QUEIMADURAS UTILIZANDO MODELOS EXPERIMENTAIS <i>IN VITRO</i>	1133
ASPECTOS DA PRODUÇÃO DE ETANOL NO BRASIL	1138
A CONCEPÇÃO DE VIVÊNCIA DA INFÂNCIA PARA A SOCIEDADE INDÍGENA KAYAPÓ-XICRIN E O LUGAR DA CRIANÇA NA EDUCAÇÃO.....	1142

APRESENTAÇÃO ORAL.....	1148
AVALIAÇÃO DO ATAQUE QUÍMICO EM PLACAS CERÂMICAS.....	1148
A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA NO AMBIENTE DE TRABALHO: APLICABILIDADE DO SESMT (SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO) NAS ATIVIDADES EMPRESARIAIS.....	1156
RISCOS OCUPACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA.....	1162
INFLUÊNCIA DO TEOR DE ETANOL NA QUALIDADE DA GASOLINA.....	1170
SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO: CONTROLE E PREVENÇÃO DE RISCOS NA INDÚSTRIA.....	1178
LOTO - LOCK OUT TAG OUT - BLOQUEIO E ETIQUETAGEM DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	1185
ELABORAÇÃO DE SISTEMAS MULTIAGENTES PARA A COMPETIÇÃO ROBOCUP RESCUE SIMULATION.....	1192
RISCOS OCUPACIONAIS NA COLETA DE RESÍDUOS HOSPITALARES.....	1199
A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM SOBRE A PROFISSÃO ANALISADA SOB A LUZ DA TEORIA DA ADAPTAÇÃO DE CALISTA ROY...	1206
PERCEPÇÃO DA INJÚRIA RENAL CRÔNICA E ENFRENTAMENTO DE PACIENTES JOVENS EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO.....	1214
ESTRESSE DOS PAIS DE CRIANÇAS HOSPITALIZADAS.....	1222
ENFERMAGEM E SEXUALIDADE: UM OLHAR VOLTADO PARA A TERCEIRA IDADE.....	1226
EVIDENCIAÇÃO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM NO DESMAME PRECOCE: RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	1232
DIMORFISMO SEXUAL POR MEIO DE MEDIDAS LINEARES DA ESCÁPULA E SUA IMPORTÂNCIA PARA A ANTROPOMETRIA BRASILEIRA.....	1237
DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE COMPRIMIDOS: CETOCONAZOL 200mg.....	1244

A SIMULAÇÃO CLÍNICA E O APRIMORAMENTO DAS COMPETÊNCIAS COMUNICACIONAIS ENTRE O PROFISSIONAL DA SAÚDE E O PACIENTE: UMA REVISÃO CONCEITUAL.....	1252
PROJETO RONDON: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM DOIS ESTADOS DIFERENTES COM POSSIBILIDADE DE POTENCIALIZAÇÃO PESSOAL, PROFISSIONAL E SOCIAL.....	1259
ELABORAÇÃO DE UM JOGO APLICADO COMO TÉCNICA PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR PARA A ÁREA DA SAÚDE – IMMUNO BANK.....	1264
ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO DA APLICAÇÃO DO ELETROESTIMULADOR MAGNÉTICO HAIHUÁ CD9 NO REPARO DE QUEIMADURAS INDUZIDAS EM RATOS WISTAR	1269
OS EFEITOS DA PRÁTICA DO VOLEIBOL ADAPTADO NA TERCEIRA IDADE	1278
ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS EM RESPOSTA A TRÊS DIFERENTES REGIMES DE TREINAMENTO RESISTIDO: implicações do modelo de treinamento intervalo	1284
DOR LOMBAR INESPECÍFICA: UMA REVISÃO DE TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS.....	1291
CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTÁRIOS.....	1298
A INFLUÊNCIA DA SENSIBILIDADE PLANTAR NO EQUILÍBRIO POSTURAL DO IDOSO: análise da impressão plantar no podoscópio	1305
PROPOSTA DO QUESTIONÁRIO IDF-IA: INFLUENCIA DA DOR FANTASMA NO INDIVÍDUO AMPUTADO	1312
PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: QUE LUGAR A PSICOLOGIA E OS PSICÓLOGOS TÊM ASSUMIDO?	1321
CONCEITOS DE TRAUMA E FANTASIA NA PSICANÁLISE: UMA REVISÃO DE LITERATURA	1327
A (IN) DISCIPLINA NO AMBIENTE ESCOLAR: REFLEXÕES SOBRE SUA PRESENÇA NO ENSINO FUNDAMENTAL I	1333

O IMPACTO PROFISSIONAL DO ESTUDO CRÍTICO DE PSICOPATOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS	1339
BENEFÍCIOS DA DANÇA NOS SINTOMAS DE DEPRESSÃO EM IDOSAS ...	1344
GRUPO DE ESTUDOS: INTRODUÇÃO À FENOMENOLOGIA E AO EXISTENCIALISMO	1352
EXÉRCITO BRASILEIRO E AMAZÔNIA: INTERVENÇÕES EDUCATIVAS SOCIOCOMUNITÁRIAS, INTERSUBJETIVIDADE E TECNOLOGIAS SOCIAIS NO 3º PELOTÃO ESPECIAL DE FRONTEIRA, EM PACARAIMA-RR.....	1355
AS AULAS DE CIÊNCIAS NA VISÃO DE ALUNOS DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ARARAS.....	1360
DESIGUALDADE E JUSTIÇA SOCIAL: UMA PERSPECTIVA DE ANÁLISE NA EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA.....	1366
A IMPORTÂNCIA DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	1372
JUSTIÇA RESTAURATIVA: POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO CIDADÃ	1379
A SOCIEDADE EM REDE E A EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA: ALGUMAS REFLEXÕES	1386
REFLEXÕES SOBRE O STATUS DA LÍNGUA INGLESA NO BRASIL E NO ATUAL CONTEXTO GLOBAL	1391
A IMPORTÂNCIA DA TRADUÇÃO E DO TRADUTOR EM TEMPOS DE GLOBALIZAÇÃO	1399
JOGOS, BRINQUEDOS E BRINCADEIRAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	1406
O PROFESSOR MOTIVADOR: REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	1413
ATUAÇÃO DOS DESENHOS ANIMADOS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO SOCIOMORAL DA CRIANÇA	1417
O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA DA CRIANÇA ATRAVÉS DA LITERATURA INFANTIL NA PRÁTICA DOCENTE.....	1424

AVALIAÇÃO DA REMEDIAÇÃO DE ÁGUA POLUÍDA POR AZUL DE METILENO COM CASCAS DE BANANA DE ESPÉCIES VARIADAS	1430
CPC 16 – ESTOQUES: ANÁLISE SOBRE O TRATAMENTO CONTÁBIL DOS CUSTOS INDIRETOS FIXOS E OS CUSTOS DA OCIOSIDADE.....	1437
ANÁLISE E ESTUDO DA CONCENTRAÇÃO DE MATERIAIS NO CÓRREGO ANDREZINHO E OS IMPACTOS AMBIENTAIS	1440
LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, ESTADUAL E FEDERAL SOBRE O APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	1447
INFORMAÇÕES SOCIAIS DIVULGADAS PELAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO DE ACORDO COM A NBC T 15: UM ESTUDO DOS ANOS DE 2013 A 2015.....	1451
PRÁTICAS CONTÁBEIS DOS JUROS SOBRE CAPITAL PRÓPRIO: ANÁLISE DAS COMPANHIAS DO NOVO MERCADO	1460

PALESTRAS

A NEUROSE OBSESSIVA NO CONTEXTO KLENIANO: UM ESTUDO CLÍNICO A PARTIR DO SUPEREGO PRECOCE E DAS RELAÇÕES DE OBJETOS PARCIAIS.

SCATOLIN, H. G.; ELISA MARIA DE ULHOA CINTRA, E. M. U. C.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objeto de estudo a neurose obsessiva masculina. A partir do contexto da psicanálise pós-freudiana, especificamente na obra kleniana, este estudo irá se debruçar na problemática identificatória a partir de dois conceitos chaves: a identificação ao superego sádico e a incorporação dos objetos parciais, especificamente do pênis paterno. Para tal, irá recorrer às contribuições de Melanie Klein ao estudo desta neurose, possibilitando uma interseção entre a observação clínica desta rica psicopatologia e o seu diagnóstico diferencial. A partir deste contexto, este estudo lança mão do seguinte questionamento: podemos retomar a concepção de superego primitivo e da incorporação dos objetos parciais como uma bússola norteadora para o diagnóstico diferencial nesta neurose? A partir de vinhetas clínicas de três pacientes supostamente portadores de um grau de neurose obsessiva, e se respaldando na transferência instalada no setting clínico, esta pesquisa terá o teor qualitativo, fundamentando-se na psicanálise enquanto teoria, técnica terapêutica e como um método de investigação do inconsciente. Como possível resultado, o autor trará o conceito dos objetos parciais e do superego primitivo como um norte para a questão transferencial no setting clínico, possibilitando o diagnóstico diferencial no caso destas neuroses, uma vez que a identificação ao superego primitivo e a incorporação dos pênis sádico paterno podem ser considerados como dois pilares diferenciais no estudo desta neurose, a partir da escola kleniana.

Palavra chave: superego primitivo, objetos parciais, posição depressiva.

I- Introdução.

A neurose obsessiva, ao lado da histeria e fobia, pertence ao qual quadro das neuroses que Freud tanto se debruçou em sua obra. Desde a época pré-psicanalítica, antes da publicação da *Interpretação dos Sonhos* (em 1900), a neurose obsessiva e a neurose histérica estavam associadas a teoria traumática, na qual ambas era causadas pela presença de um pai perverso e que nas obsessões, ao contrário da histeria, a cena traumática resguardava um caráter ativo. Freud abandona esta concepção em 1897, em uma carta a Fliess, apontando *não acreditar mais em sua neurótica*. Passaram dez anos e o pai da psicanálise retoma os seus estudos sobre a neurose obsessiva em *Atos Obsessivos e Práticas Religiosas*, em 1907, observando os rituais obsessivos. A partir deste texto, esta neurose foi ganhando cada vez mais terreno em sua obra, momento este em que a relação pai-filho ocupava uma posição central em seus escritos, norteador até os seus textos antropológicos, como *Totem e Tabu*, *O Mal Estar na Civilização* e *Moisés e o Monoteísmo*.

Assim, com base na metapsicologia e psicopatologia freudiana e de seus interpretes, como Green, Bleichmar e Caligaris, como também me respaldando na teoria de Piera Aulgnanier, postulei a tese intitulada *Um Estudo Teórico Clínico sobre a Problemática Identificatória na Neurose Obsessiva*, defendida em junho de 2014. Neste estudo de doutorado, que durou cerca de quatro anos, focalizei quatro pilares centrais para a compreensão da problemática identificatória na neurose obsessiva: a identificação ao superego, a resolução edipiana dos pais de cada neurótico obsessivo, a incorporação do pênis sádico e a história libidinal e identificatória de cada paciente obsessivo. A partir de um estudo de caso clínico, como também de trechos de outros casos de neurose obsessiva, postulei que a problemática identificatória é o eixo norteador para a compreensão do sintoma da dúvida e da culpa nos casos de neurose obsessiva.

A partir desta afirmação, caminhei com os postulados desenvolvidos neste estudo para a teoria kleniana, focando dois pilares centrais para a compreensão das obsessões: a identificação ao superego e a incorporação do pênis sádico paterno. O que esta psicanalista inglesa, com a sua vasta clínica infantil, que abriu os campos para a psicoterapia com psicóticos, poderia propor a este estudo? Com base neste questionamento, minhas associações me remeteram a dois princípios klenianos: o superego primitivo e a questão dos objetos parciais. Serão esses conceitos que irão nortear este estudo. Para tal, este artigo irá partir dos primeiros escritos de Klein, desde 1921 com o *artigo O Desenvolvimento de Uma Criança*, até os seus últimos escritos, como *Sobre a Identificação* (1955).

Este artigo irá se respaldar nestes dois pilares, enaltecendo as contribuições klenianas à metapsicologia e psicopatologia freudiana, surgindo, a partir disso, a problemática que irá nortear esta pesquisa: será possível utilizar as contribuições klenianas, e a sua teoria de relações de objeto, para a compreensão dos dois postulados de minha tese – a incorporação do pênis sádico e a identificação ao superego – como um pilar diferencial para o diagnóstico dos casos de neurose obsessiva? Partindo da concepção da teoria das posições e das defesas suscitadas nas obsessões, este estudo irá utilizar vinhetas clínicas de três pacientes que irei nomeá-los de Cláudio¹, Paulo² e Eduardo³. Aponto que este artigo irá retratar esses pacientes com nomes fictícios, respeitando a singularidade de cada caso a partir de sua história libidinal identificatória. Os três primeiros apresentam o teor da neurose obsessiva, mas especificamente no caso Eduardo, os seus rituais de lavagem de mãos e os comentários persecutórios, como “será que alguém está nos ouvindo?”, deu passo para pensar no sintoma obsessivo como uma defesa. Notava que, ao longo das sessões, os rituais foram cedendo a ansiedades mais arcaicas, cujo ruído externo ao setting remontava a uma terceira pessoa que suscitava conteúdos paranóides. Caso não conseguisse verbalizar sobre esta ansiedade, notava que os rituais de Eduardo se agravavam, resguardando em seu ego muita raiva, ódio de seu irmão e dos representantes masculinos. O sintoma de lavagem ‘ocultava’ a sua angústia

¹ A história completa deste caso consta em minha dissertação de mestrado intitulada *Um Estudo Teórico Clínico sobre o Ato Cerimonial em um Caso de Neurose Obsessiva*.

² Paulo foi o nome fictício dado ao paciente de minha tese de doutorado. Os dados completos de sua história libidinal e identificatória estão publicados na tese intitulada *Culpa e Dúvida: um estudo sobre a problemática identificatória em um caso de neurose obsessiva* (PUC-SP, 2014).

³ Este caso ainda está em atendimento, porém irei utilizar trechos de sua história.

persecutória que se tornava cada vez mais intensa, como se o ato de lavar as mãos fosse uma costura, em seu inconsciente, que o segurasse para não cindir, demonstrando fissuras de um ego cindido.

Tais observações também estavam presentes em Cláudio, o Homem das Facas, cujos rituais denotavam o seu estado defensivo, embora este nunca tenha lembrado de um sonho, como se o seu estado simbólico estivesse em inércia. Já Paulo enaltecia essa identificação paterna em seus sonhos e dívidas, mas a via anal era um espaço em que a incorporação do atributo paterno marcava o diferencial pelo simbolismo das fezes. Enquanto que em Paulo e Cláudio essa relação estava bem acentuada, sendo a faca, em Cláudio, um ritual ao pai facão, e em Paulo, o ritual do cemitério uma homenagem ao pai, em Eduardo, a relação paterna era carente de simbolismos anais. Assim, me questionava se a incorporação do pênis sádico paterno poderia ser um diferencial no diagnóstico nos casos de neurose obsessiva, uma vez que a retenção, nas associações de Paulo e Claudio, me remetia ao coco que não poderia ser cedido; já em Eduardo, tais associações espirram o ódio, como teores de ataques paranóides.⁴

Saindo da via anal, e indo a direção ao superego, Cláudio e Paulo apresentavam um superego feroz que, em minhas observações, me remetia a uma precocidade pulsional agressiva e que, em seu entorno, as figuras paternas e maternas cobravam o seu preço. Já o paciente Eduardo apresentava um superego que o resguardava de cindir, 'segurando' um ego prematuro, contendo-o de mergulhar em seu estado paranoide, estado este que ocasionava um enorme sofrimento, como dizia: "saio com o meu cachorro [...]. Sei que o cachorro está na coleira, mas tenho que olhar varias vezes. Volto e lavo as mãos para a incerteza sumir. E se eu olhar e ele não estiver lá? [...]".

Assim, tais observações me remeteram aos postulados klenianos sobre a herança superegoica na neurose obsessiva, que assume um caráter 'primitivo'. Em seu artigo *O Desenvolvimento Inicial da Consciência da Criança*, Klein afirma: "meus dados mostram que esse superego primitivo é muito mais rigoroso e cruel do que o da criança mais velha ou do adulto, literalmente esmagando o frágil ego da criança pequena" (1933, p. 286). Neste contexto, Klein compreende que, a partir do estágio sádico-oral, ao internalizar os primeiros impulsos edipianos, o superego precoce começa a se desenvolver. Fazendo uma pequena digressão em seu teoria, nove antes desta publicação, menciona o caso Rita, em seu artigo *Uma Neurose Obsessiva em uma Menina de Seis Anos*, (de 1924). Rita apresentava os seus terrores noturnos, cuja ansiedade infantil foi o motor principal para o surgimento da neurose na fase adulta, cuja origem remetia as tendências agressivas relacionadas "ao conflito edipiano". Assim, desde o inicio de sua obra, Klein observava o caráter voraz, agressivo, do superego infantil, momento este em que os pais são incorporados desde a remota infância.

A partir deste contexto, este artigo formula a seguinte problemática de pesquisa: a partir dos dois postulados de minha tese - a respeito da incorporação do pênis sádico e da identificação ao superego - será possível utilizar as contribuições

⁴ Para uma melhor compreensão da retenção e da expulsão das associações/ fezes, irei retomar a obra de Abraham na discussão dos resultados.

klenianas - a respeito do superego precoce e da sua teoria de relações de objeto - para a compreensão do diagnóstico diferencial na neurose obsessiva?

II- Metodologia.

Este estudo sobre a problemática identificatória na neurose obsessiva fundamenta-se na psicanálise enquanto teoria, técnica terapêutica e método de investigação do inconsciente. Esta será uma pesquisa qualitativa, na qual irá utilizar trechos clínicos de três pacientes que considero como neuróticos obsessivos. Nestes trechos serão resguardados a idade, local de moradia e outros dados pessoais que possam a vir comprometer a ética e a lisura de cada um destes pacientes. Entretanto, destes três pacientes, ressalto que dois já tiveram trechos clínicos analisados: o caso Claudio em meu mestrado e o caso Paulo em meu doutorado (ambos pela PUC-SP), sendo estes trechos divulgados nestes meus estudos. Adiciono a estes dois pacientes o caso Eduardo, que ainda está em atendimento. É necessário apontar que os demais dois pacientes obsessivos não estão mais em atendimento psicoterapêutico, mas se colocaram a disposição para a permissão do uso de alguns dados de sua história libidinal e identificatória para o devido andamento deste estudo⁵.

Para este estudo, este artigo irá recorrer aos textos metapsicológicos de Melanie Klein e de seus devidos interpretes (tais como Hinshelwood, Petot e Hanna Segal), uma vez que estes possibilitam a compreensão do eixo norteador desta pesquisa. Assim, a concepção de objeto parcial possibilitará uma nova compreensão sobre a internalização do pênis sádico paterno, tal como a concepção da formação primitiva do superego, abrindo uma nova compreensão do sadismo primitivo que permeia a identificação do superego do neurótico obsessivo em relação ao superego de seus pais.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

ABRAHAM, Karl (1921). **Teoria Psicanalítica da Libido**. Tradução de Christiano Monteiro Oiticica. 6ª edição. Rio de Janeiro: Imago, 1970.

FERENZCI, Sándor. **Obras Completas: Psicanálise III**. Trad. Álvaro Cabral. 2 ed. São Paulo: editora WMF Martins Fontes, 2011.

HINSHELWOOD, R. D. **Dicionário do Pensamento Kleniano**. Tradução de José Octávio de Aguiar Abreu. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

KLEIN, Melanie. **Amor Culpa e Reparação e outros trabalhos**. Tradução André Cardoso. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

_____. **Inveja e Gratidão e Outros Trabalhos (1946- 1963)**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

KLEIN, M. **Obras completas de Melanie Klein**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

⁵ Aponto que este estudo de pós doutorado está aprovado pelo comitê de ética da PUC sob o número **CAAE**: 56486116.4.0000.5482. Este foi aprovado especificamente no dia 10/05/2016.

PETOT, Jean Michel. **Melanie Klein II – o Ego e o Bom Objeto** (1932-1960).
Tradução Belinda Haber. Perspectiva: São Paulo, 2003.

SEGAL, Hanna. **Introdução à Obra de Melanie Klein**. Rio de Janeiro:
Escuta, 1975.

SPILLIUS, Elizabeth Bott. **Melanie Klein Hoje**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

TERCEIRIZAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE MENTAL DOS TRABALHADORES.

SCATOLIN, H. G.

Esta palestra tem como objetivo uma breve reflexão sobre a terceirização e as suas implicações para a saúde mental do trabalhador. Afinal de contas, o que seria terceirização? Esta seria “todo processo de contratação de trabalhadores por empresa interposta, cujo objetivo último é a redução de custos com a força de trabalho e (ou) a externalização dos conflitos trabalhistas” (Marcelino e Cavalcante, 2012, p. 331) .

Segundo estes autores, nos últimos vinte anos de nossa história, a terceirização se tornou o mais importante recurso estratégico das empresas para gestão e redução dos custos com a força de trabalho. Para Marcelino e Cavalcante “na realidade brasileira, a terceirização é inseparável da ampliação da exploração do trabalho, da precarização das condições de vida das classes trabalhadoras” (2012, p. 338).

Para Marcelino e Cavalcante (2012), a palavra “terceirização” é um neologismo. Sua origem é o latim terciariu, derivada do ordinal tertiarium. Nos levantamentos bibliográficos, segundo estes autores, a palavra terceirização é uma exclusividade brasileira; pois nos demais países é sempre usada a palavra subcontratação.

Durante os anos 90, as publicações da área da administração traziam os novos mecanismos de gestão. Segundo Marcelino e Cavalcante (2012), essas publicações destacavam que as empresas, em sua quase totalidade, deveriam focar suas “atividades-fim” e delegar tarefas e processos acessórios (“atividades-meio”) a outras empresas especializadas.

E a terceirização no contexto internacional? Segundo o departamento Intersindical (2015), a maior preocupação constatada a partir das fontes de informação sobre os Estados Unidos é a possibilidade de demissão em massa de trabalhadores americanos qualificados em decorrência de processos de terceirização nos quais as contratantes são empresas americanas. As consequências são a contratação de imigrantes para fontes terceirizadas e a adoção deste serviço em outros países.

A China, a Índia e o Leste Europeu são os locais com maior número de empresas contratadas como terceiras pela União Europeia e pelos Estados Unidos. Por exemplo, segundo o DIESE, estima-se que os trabalhadores indianos da área de computação, por exemplo, recebam entre 1/5 e 1/10 do que é pago a um americano pela mesma função.

No Brasil, segundo Santos (2015), o projeto de lei 4330/04 gera controvérsias. Lucro para as empresas e exploração do trabalhador, como diz: “empregado recebe um salário menor do que receberia se fosse empregado direto da primeira empresa, afinal o valor pago deve cobrir por esta primeira empresa deverá cobrir além do salário do trabalhador, o lucro da empresa prestadora e seus custos operacionais. E mesmo assim, para o empresário, vale a pena terceirizar, pois além da mão-de-obra barata, a primeira empresa se sente desobrigada quanto à responsabilidade daqueles funcionários, que geralmente não segue convenções trabalhistas” (2015, s/p).

E quais seriam as consequências para a saúde mental do trabalhador? Segundo Ellen Santos (2015), em seu artigo *A terceirização no Brasil e a polêmica em torno da PL 4330/04*, destaca que há a possibilidade de uma prestadora de serviços contratar outra prestadora de serviços para executar o trabalho para a empresa tomadora, o que se pode ser chamado de “quarteirização” ou “subcontratação”.

Destaca também que cerca de 80% dos acidentes de trabalho registrados tem como vítimas profissionais terceirizados. Por último, ressalta o trabalho escravo.

As autoras Bernardo, Nogueira e Bull (2011), no artigo *Trabalho e Saúde Mental: repercussões das formas de precariedade objetiva e subjetiva*, apontam que a terceirização de serviços conduz à precarização dos vínculos empregatícios, conduzindo a precarização social. Ainda neste contexto, Aquino (2016) et. al. destacam que “o aumento da terceirização geraria não apenas um ônus ao Estado no sentido de criar novas redes de assistência ou de ampliar as já existentes; mas principalmente impactaria o sujeito, que, vivendo um laço social frágil (desde as relações pessoais até suas condições de moradia), passa a viver um contexto de pressão psicológica que pode gerar agravos a sua saúde mental, como depressão e síndrome de burnout” (2016, p. 133). Ainda estes autores apontam que a precarização, devido a terceirização, pode ocasionar um “esgotamento físico e psíquico do trabalhador. Isso pode ser percebido pelo aumento na incidência de estresse, de acidentes no trabalho, de doenças ocupacionais expressas em modos de sofrimento, como depressão, transtorno psicossomático, transtorno de ansiedade, além do aumento do absenteísmo em decorrência de lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT)” (2016, p. 133).

Para a conclusão desta palestra, esta apresentação retoma a ideia de Castell (1997) e a sua lógica cíclica, uma vez que a precarização nas condições laborais ocasiona sofrimento; conduzindo ao adoecimento mental, que, por sua vez, leva ao isolamento e ao não trabalho (que também leva ao isolamento). Este isolamento gera sofrimento, que retoma ao ponto em que o adoecimento mental pode se instaurar e retomar ao ciclo precarização-sofrimento-adoecimento-isolamento.

Referências Bibliográficas.

AQUINO, C. A. B. SABOIA, I. B.; MELO, P. B.; CARVALHO, T. A.; XIMENES, V. M. Terceirização e saúde do trabalhador: uma revisão da literatura nacional. **Revista Psicologia: Organizações e Trabalho**, 16(2), abr-jun 2016, pp. 130-142. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpot/v16n2/v16n2a03.pdf>. Acessado em 10/05/2017.

BERNARDO, M. H.; NOGUEIRA, F. R. C.; BULL, S. Trabalho e saúde mental: repercussões das formas de precariedade objetiva e subjetiva. **Arquivos Brasileiro de Psicologia**. Vol. 63, Rio de Janeiro, p. 83-93, 2011. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/arb/v63nspe/09.pdf>. Acessado em 10/05/2017.

CASTEL, R. (1997). A dinâmica dos processos de marginalização: Da vulnerabilidade a “desfiliação”. **Caderno CRH**, 10(26), p. 19-40.

DIEESE. O PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO E SEUS EFEITOS SOBRE OS TRABALHADORES NO BRASIL. Relatório Técnico 2003. Disponível em <http://ftp.medicina.ufmg.br/osat/arquivos/6-07082015.pdf>. Acessado em 10/05/2017.

MARCELINO, Paula; CAVALCANTE, Sávio. Por uma definição de terceirização. **CADERNO CRH**, Salvador, v. 25, n. 65, p. 331-346, Maio/Ago. 2012.

SANTOS, Ellen Claudia da Silva. A terceirização no Brasil e a polêmica em torno da PL 4330/04. **Revista Âmbito Jurídico**. Disponível em http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=16784&revista_caderno=25. Acessado em 10/05/2017.

DESENVOLVIMENTO DE ESCAPAMENTOS AUTOMOTIVOS

MOURA, M.S.¹

¹Tenneco Automotive Brasil.

mmoura@tenneco.com

RESUMO

Neste trabalho foram abordadas as fases de desenvolvimento de um sistema de exaustão automotivo. A Tenneco Automotive, empresa desenvolvedora e produtora de componentes de exaustão e de amortecimento, é referência no projeto de sistemas de exaustão, com representações e fábricas em todos os continentes do mundo atende as principais montadoras automotoras, tanto no que se refere a sistemas para carros de passeio como para veículos comerciais, fora de estrada, locomotivas e navios. O sistema de exaustão pode ser dividido em parte quente e fria. A parte quente tem a função de coletar os gases de exaustão e realizar a catálise dos mesmos, trabalhando sob altas temperaturas. A parte fria tem a função de conduzir os gases para atmosfera, atenuar o ruído e resistir a vibrações e corrosão, nela encontram-se as caixas silenciadoras que podem ser do tipo absorciva ou refletiva. O desenvolvimento do sistema de exaustão inicia-se com a fase de projetos (desenho), onde o design é concebido para atender as restrições de montagem do veículo, após a fase de desenho o arquivo do projeto segue para análise acústica onde são definidos os componentes internos das caixas silenciadoras ou para análise de fluxo para verificação da performance do projeto a realização de catálise. A seguir, o projeto segue o fluxo de cálculo estrutural para verificação da resistência de trabalho dos componentes. Todas as fases apresentadas, projeto, acústica, fluxo e estrutura são fases de concepção virtual do sistema de exaustão, após isso uma peça protótipo deve ser construída conforme as premissas da análise virtual e submetida a testes de verificação dos cálculos. Os testes físicos além de comprovarem se o cálculo é eficiente em suas considerações também valida o projeto para posterior desenvolvimento de processo produtivo. Pode-se citar os testes de validação como choque térmico, fadiga de componentes, emissões e ruído de ponteira. Desenvolver sistemas de escape propicia ao engenheiro trabalhar com diversas áreas do conhecimento de engenharia, cita-se a acústica e ondulatória, a mecânica dos fluídos, transferência de calor e termodinâmica, a resistência dos materiais e vibrações. Desenvolver sistemas de exaustão significa mergulhar em um ambiente multidisciplinar e de grande severidade para solucionar o que todos buscam em um veículo: alta performance, baixo consumo e conforto acústico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barron, R. F., "Industrial Noise Control and Acoustics", Marcel Dekker, Inc., 2001.

de Oliveira, A. R., Moura, M. S., de Amorim, O. S., Silva, R. O., "Development of Unified Exhaust System Supported by CAE Software", SAE International Congress, Sao Paulo, Brazil, 2010.

Dhaiban, A. A., Soliman, M-E.S., El-Sebaie, M. G., "Finite Element Simulation of acoustic Attenuation Performance of Elliptical Muffler Chambers," *Journal of Engineering Science, Assiut University*, 39(6): 1361-1373, 2011.

Hill, W., Dowling, D. R., "Exhaust System Acoustic and Backpressure". Tenneco Inc. Grass Lake, USA, p. 338, 2007.

Hunt, F. V., "Origins of Acoustics," Yale University Press, New Haven, CT, p.26, 1978.

Lee, D. H., Kwon, Y. P., "Estimation of the absorption performance of multiple layer perforated Panel System by Transfer Matrix Method," *Journal of Sound and Vibration*, 278: 847-860, 2004. doi:10.1016/j.jsv.2003.10.017

Moura, M. S., Oliveira, A. R. G., Ichano Junior, N., "Melhora de Parâmetros Acústicos Reais Através de Ferramentas de Predição em Sistemas de Exaustão", SAE Technical Paper Series. 2008.

Munjal, M. L., "Acoustic of Ducts and Mufflers", John Wiley & Sons Inc. United States 2.ed, p. 399, 2014.

Rayleigh, L., "The Theory of the Sound", 1871. [see Beyer, R. T., "Sounds of Our Times", Springer & AIP. 1999].

Sathyanarayana, Y., Munjal, M. L., "A Hybrid Approach for Aeroacoustic Analysis of the Engine Exhaust System," *Applied Acoustic*, 60: 425-450, 2000.

Siano, D., "Three-dimensional/one-dimensional Numerical Correlation Study of a Three-pass Perforated Tube," *Simulation Modeling Practice and Theory*, 19: 1143-1153, 2011.

Silva, G. C. C., Nunes, M. A. A., "Análise de Sensibilidade dos Parâmetros de Projeto de Silenciadores Reativos do Tipo Helmholtz," Anais do XXIV Encontro da Sociedade Brasileira de Acústica SOBRAC, 2012.

Wu, C. J., Wang, X. J., Tang, H. B., "Transmission Loss Prediction on a Single-Inlet/Double-outlet Cylindrical Expansion-Chamber Muffler by Using the Modal Meshing Approach," *Applied Acoustics*, 69: 173-179, 2008. doi:10.1016/j.apacoust.2006.06.011

Copyright by ASTM International E2611-09, "Standard Test Method for Measurement of Normal Incidence Sound Transmission of Acoustic Materials Based on the Transfer Matrix Method," 1-14, 2012.

GOVERNANÇA NA GESTÃO PÚBLICA: E EU COM ISSO?

NEVES, F.R.^{1,3}

¹Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

fabricioneves@usp.br

RESUMO

Que relação o cidadão comum tem com a gestão pública? Desde o momento em que acordamos, ao acender a luz, até a hora de dormir nos relacionamos com serviços públicos, e mesmo assim, tem-se um sentimento de que pagamos muitos tributos e não recebemos serviços de qualidade. Todos os dias vemos notícias sobre malversação de recursos públicos, de problemas na prestação e atendimento de serviços como educação, saúde, segurança dentre outros. A Lei de Acesso à Informação ampliou o acesso dos cidadãos aos dados públicos e fomentou a criação e o aperfeiçoamento de canais de comunicação entre governo e sociedade. Termos como *accountability* e transparência estão se tornando mais comuns no dia-a-dia da sociedade, mas, o que o cidadão tem com isso? A Governança Pública é tida como um processo dinâmico da interrelação entre gestão, controle, responsabilização e prestação de contas dos recursos econômicos e sociais para o desenvolvimento de uma nação. Governança e gestão são funções complementares em que esta está relacionada ao manejo dos recursos colocados à disposição das entidades públicas, enquanto aquela provê direcionamento, monitora e avalia a atuação da gestão, com vistas ao atendimento das necessidades dos cidadãos e demais partes interessadas. Ainda assim, segundo o índice Escala Brasil Transparente (EBT), divulgado pela Controladoria-Geral da União (CGU) para medir a transparência pública, no ano de 2015, 62% dos municípios brasileiros receberam nota zero. Para alcançar o objetivo da transparência, ações que promovam a participação e colaboração dos cidadãos são importantes para tornar o governo mais aberto e responsivo das suas ações que correspondam aos anseios da população. O controle social é um dos fundamentos da Constituição de 1988 e uma forma de aumentar a participação popular na gestão da coisa pública. A Carta Magna prevê a participação direta do povo ou por meio de organizações representativas na formulação das políticas públicas e no controle das ações em todos os níveis governamentais. Foram incluídas, no texto constitucional, diversas formas participativas de gestão e controle em áreas como saúde, educação, assistência social, políticas urbanas, meio ambiente, entre outras. Mas isso apenas não basta. Simplesmente colocar uma legislação em vigor, com diversos termos escritos em papel não muda no primeiro momento a forma como o governo trabalha. Ninguém se mexe por conta por conta daquilo que está posto em lei se não tem conhecimento e motivação para tal. O que parece ser uma geração de relação reversa entre a sociedade civil e o governo sobre como o controle deveria funcionar, e a transparência em si não está reduzindo o fluxo de dinheiro para os políticos e provavelmente não está gerando a responsabilidade que poderia gerar para combinar a participação e colaboração da sociedade com a transparência para transformar a forma como trabalhamos e vivemos. Quando ensinamos que podemos realizar ações para mudar nossas comunidades, nossas instituições e que é possível promover e

desenvolver energia limpa, educação, saúde e desenvolvimento social, para vê-las adotadas e ampliadas, moldando o governo para melhor amanhã, precisamos do envolvimento de todos e participar para criarmos uma melhor governança e assim uma melhor gestão sobre a coisa pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUTLER, B. Corporate Governance in the Public Sector. Annual Public Sector Symposium – Queensland, Australia, v.4.1999 Disponível em: <<http://www.cmc.qld.gov.au/library>>

BRESSER PEREIRA, Luis Carlos. Burocracia pública na Construção do Brasil. 2008. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/>>

CGU – Controladoria-Geral da União. Controle Social: orientações aos cidadãos para participação na gestão pública e exercício do controle social. Brasília, DF, 2012. (Coleção Olho Vivo no Dinheiro Público).

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS - IFAC. Study 13 - Corporate governance in the public sector: a governing body perspective. 2001. Disponível em: <<http://www.ifac.org/sites/default/files/publications/files/study-13-governance-in-th.pdf>>

SILVA, Francisco Carlos da Cruz. Controle social: reformando a administração para a sociedade. Brasília, 2001.

RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ESTRESSORES ACADÊMICOS, ENFRENTAMENTO E O DESEMPENHO ESCOLAR EM ALUNOS COM E SEM PROBLEMAS DE COMPORTAMENTO

GONZAGA, L.R.V.^{1,2}

¹Centro de Estudos em Terapia Cognitivo Comportamental- CETCC, São Paulo, SP-Brasil; ²Docente

tccricardogonzaga@yahoo.com.br

RESUMO

A adolescência envolve inúmeras mudanças biológicas, cognitivas e socioemocionais podendo ser uma etapa em que o indivíduo pode enfrentar fontes adicionais de estresse, em especial as demandas acadêmicas e a aquisição de novos papéis. Neste sentido, as estratégias de enfrentamento tornam-se importantes para o enfrentamento do estresse durante esta fase. Elas são descritas como recursos utilizados pelos indivíduos para enfrentar essas situações adversas que interferem não apenas na saúde mental, mas também na saúde física, no bem-estar social e na aprendizagem, por exemplo. Pesquisas apontam que o déficit de habilidades de enfrentamento são um dos principais fatores que contribuem para o desenvolvimento de psicopatologias. Evidencia-se que o enfrentamento (*coping*) está relacionado ao ajustamento emocional e comportamental, em crianças e adolescentes, podendo ser compreendido como um indicador na relação entre o estresse, saúde e doença resultando no aumento da consciência dos fatores de risco. Em contrapartida, os fatores de proteção, minimizam o desenvolvimento de problemas nos adolescentes e crianças. Nesse processo, a ocorrência de acontecimentos vitais estressantes é um dos fatores de risco para o ajustamento emocional do adolescente apontado com mais frequência nas pesquisas. Diferentes estudos e revisões assinalam uma forte associação entre a vivência de estressores de diversos tipos e a presença de problemas emocionais e comportamentais nesta etapa do desenvolvimento dentre um deles está a ansiedade de provas no qual compreende reações psicológicas, fisiológicas e comportamentais que ocorrem em associação com a preocupação com os resultados negativos resultantes do fracasso ou mau desempenho em situações de avaliação antes, durante e depois de um período de exames. Assim, as situações avaliativas, como provas, são estressores que podem desencadear um nível de ansiedade nesses adolescentes, provocando, conseqüentemente, respostas de enfrentamento dada a importância dos desafios associados com a situação de avaliação. Pesquisas relatam que estudantes com alta ansiedade de provas têm mais dificuldade de aprendizagem, de retenção de novos conteúdos e mau desempenho acadêmico, sendo, conseqüentemente, mais propensos à evasão escolar. Focalizando a questão das estratégias de enfrentamento de provas escolares, este estudo está baseado na Teoria Motivacional do *Coping* (TMC), proposta pela Skinner e colaboradores. Este modelo motivacional tem como princípio que os indivíduos estarão engajados numa iniciativa em qualquer momento da vida (por exemplo, escola, família), na medida em que contextos sociais inseridos nessas iniciativas permitam que eles satisfaçam as suas necessidades básicas que são as de Vinculação ou Relacionamento, Competência e Autonomia. Esta perspectiva teórica

desenvolvimentista do *coping* tem sido estudada como base para a motivação acadêmica. Este estudo teve como objetivo descrever e analisar as relações entre estressores acadêmicos, ansiedade de provas escolares e seu enfrentamento, e o desempenho acadêmico, em 411 alunos do Ensino Médio sendo 246 meninas (59,85%), 165 meninos (40,15%) com idade entre 14 e 20 anos (M=16,27), cursando o 1º Ano: 126/190 (66,31%) (30,66% de 411), o 2º Ano 148/209 (70,81%) (36,01% de 411) e 3º Ano 137/168 (81,54%) (33,33% de 411), em uma escola pública da capital paulista, com e sem problemas de comportamento, adotando uma perspectiva desenvolvimentista e de autorregulação. Foram aplicados neste estudo: o Critério de Classificação Econômica Brasil, o *Test Anxiety Scale* (TAS) e *Adolescent/Child's Self Report Responses to Stress – Academic Problems* (RSQ-AS), ambos com validação linguística autorizada, o *Youth Self-Report* (YSR), e a Escala de Enfrentamento de Provas Escolares, especialmente elaborada, avaliando o *coping* antes, durante e depois de provas. Este estudo foi do tipo descritivo e correlacional. Para estudar as relações entre as variáveis de interesse - gênero, idade, série, estressores escolares, ansiedade de provas, enfrentamento e problemas emocionais e de comportamento (problemas internalizantes, problemas externalizantes e problemas totais) - o desempenho acadêmico (média geral) e o desempenho acadêmico percebido (DAP), nos participantes, foi utilizada a análise de rede (*network analysis*). Esta é definida como uma ferramenta que utiliza modelos matemáticos, baseados em dados empíricos, nos quais são aplicados algoritmos e técnicas gráficas. A análise de redes indicou associações entre: maioridade, maior escolaridade e melhor desempenho acadêmico; maior escolaridade e mais estresse; e baixo desempenho e estressores acadêmicos (não entender as aulas e as tarefas, ter dificuldade para estudar, sentir-se pressionado e ter professores ruins). Os problemas de comportamento se destacaram nesta amostra, assim como as dificuldades de enfrentamento dos eventos escolares, indicando a necessidade de intervenções psicológicas nesse nível educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEERS, J. C. **Teacher stress and coping**: Does the process differ according to years of teaching experience? Thesis of Master of Science in Psychology, Portland State University, Portland, USA, 2012.

CASSADY, J. C.; JOHNSON, R. E. Cognitive test anxiety and academic performance. **Contemporary Educational Psychology**, v.27, n.2, p.270-295, 2002.

CAUSEY, D.; DUBOW, E. Developmental of a self-report measure for elementary school children. **Journal of Clinical Child Psychology**, v.21, n.1, p.47-59, 1992.

CHAPELL, M. S. et al. (2005). Test anxiety and academic performance in undergraduate and graduate students. **Journal of Educational Psychology**, v.97, n.2, p.268-274, 2005.

CONNEL, J. P.; WELLBORN, J. G. Competence, autonomy and relatedness. A motivational analysis of self-system processes. In GUNNAR, M. R.; STROUFFE, L. A. (Eds.), **Minnesota Symposium of Child Psychology**: Self processes in development. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1991. v.23, p. 43-77.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. **Intrinsic motivation and self-determination in human behavior**. New York: Plenum, 1985.

GARCIA, C. Conceptualization and Measurement of Coping During Adolescence: A Review of the Literature. **Journal of nursing scholarship**, v.42, n.2, p.166–185, 2010.

ROCHÍN, D. El psicólogo educativo: Una panorámica del campo laboral y el trabajo social. **Revista Electrónica de Psicología Iztacala**, v.6, n.3, p.1-7, 2003.

SANTROCK, J. W. (2014). Problemas na adolescência e na adultez emergente. In SANTROCK, J. W. (Ed.), **Adolescência**. 14 ed. Porto Alegre: Artmed. p. 415-451.

SARASON, I. (1958). Interrelationships among individual difference variables, behavior in psychotherapy, and verbal conditioning. **Journal of Abnormal and Social Psychology**, v.56, n.3, p.339-344, 1958.

SKINNER, E. A., CHI, U.; the Learning-Gardens Educational Assessment Group. Intrinsic motivation and engagement as "active ingredients" in garden-based education: Examining models and measures derived from self-determination theory. **Journal of Environmental Education**, v.43, n.1, p.16-36, 2012.

SKINNER, E. A.; EDGE, K.; ALTMAN, J.; SHERWOOD, H. Searching for the structure of coping: A review and critique of category systems for classifying ways of coping. **Psychological Bulletin**, v.129, n.2, p.216–269, 2003.

SKINNER, E. A.; WELLBORN, J. G. Coping during childhood and adolescence: A motivational perspective. In FEATHERMAN, D. L.; LERNER, R. M.; PERLMUTTER, M. (Eds.), **Life-Span Development and Behavior**,. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1994. v. 12, p. 91-133

ZEIDNER, M. **Test anxiety**: The state of the art. New York: Plenum Press, 1998.

Apoio financeiro e/ou bolsas: CAPES (bolsa de doutorado)

GESTÃO FINANCEIRA ORÇAMENTÁRIA - UM GUIA PARA GANHAR DINHEIRO

ZORZO, A.¹

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;¹ Docente

adalberto.zorzo@uniararas.br

RESUMO

Atualmente quando trabalhamos com a gestão financeira, a primeira palavra que vem a mente é capital, bônus e promoção. Mas será que as pessoas estão instruídas a para fazer a correta gestão do próprio dinheiro? Ou seja, a sua remuneração? Será que é possível aumentar os ganhos financeiros sem aumentar diretamente o salário? Sim é possível planejar e gerenciar melhor o capital, utilizando-se a boa administração financeira. Primeiramente é preciso saber o quanto se ganha, logo após, desenvolver uma planilha com todas as despesas e alocar em duas colunas: entradas e saídas, esta atividade tem como objetivo descobrir para onde está indo o dinheiro. Logo após devemos aplicar pequenos ajustes no orçamento, como por exemplo, prioridades de compras, pagamentos à vista com a finalidade de obter descontos e promoções ao final de mês, tudo isso para que o capital destes descontos possa ser poupado/ investido para que gere mais dinheiro. Um ponto de atenção é sempre possui reservas financeiras os quais podem ser utilizados para contingências ou até pagamentos à vista. Para isso a regra principal é dividir o salário mensal em três partes: a primeira parte relacionada com o pagamento de despesas fixas, a segunda parte é necessário poupar, pode ser alocado em poupança ou investimentos e a terceira parte é para divertimentos. Está última está relacionada ao bem-estar do dono do dinheiro. Todavia os brasileiros estão sendo incentivados a: primeiramente gastar tudo com divertimento, pagar as despesas e por último poupar. Esta atividade é a mais problemática pois pode gerar mais dívidas no curto prazo. Não existe uma fórmula pronta para ficar rico ou milionário, mas existem caminhos que podem ser percorridos com o objetivo de alcançar os sonhos, esta última palavra sonhos, vai depender de cada poupador e cada ação a ser tomada com o seu gasto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNI, A. L. Avaliação de investimentos. Atlas, 2008.

GREMAUD; VASCONCELLOS; TONETO Jr. Economia Brasileira Contemporânea. Atlas, 2008.

VASCONCELLOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. Fundamento de Economia. Saraiva, 2008.

BRUNSTEIN, I. Economia de empresas. Atlas, 2005

A IMPORTÂNCIA DO PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA EM PACIENTES ADULTOS

SOUZA, N.M.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Docente.

naiarasouza@uniararas.br

RESUMO

A ventilação mecânica não invasiva é um método de suporte ventilatório que utiliza a pressão positiva sem o uso de tubos traqueais invasivos, promove assistência ventilatória com o uso interface externa e geralmente é realizada na modalidade CPAP ou BIPAP. A modalidade CPAP é composta por apenas uma pressão contínua sob as vias aéreas do paciente, ou seja, mesma pressão no momento da inspiração e expiração e exige do paciente frequência respiratória espontânea suficiente para manutenção da relação respiratória adequada. Já a modalidade BIPAP é composta por dois níveis de pressão, uma pressão inspiratória e uma pressão positiva expiratória, passível de acréscimo de frequência respiratória mandatória e ajuste de tempo inspiratório. Ambas as modalidades podem ser realizadas concomitantemente a oxigenoterapia e a escolha da modalidade e da suplementação de oxigênio é dependente do caso a ser tratado. Para selecionar de forma correta o paciente a ser tratado com a ventilação mecânica não invasiva, é importante atentar-se as contraindicações de seu uso, pois a aplicação indevida desse tratamento pode resultar em complicações e agravamento do quadro, portanto ressalta-se que as contraindicações absolutas são parada cardíaca ou respiratória e necessidade de intubação. Já as contraindicações relativas devem ser estudadas caso a caso, verificando o risco benefício desse tratamento, as quais são: incapacidade de cooperar, proteger vias aéreas, apresentar secreção abundante, rebaixamento do nível de consciência (exceto acidose hipercápnica em DPOC), falências orgânicas não respiratórias, cirurgia facial ou neurológica, trauma ou deformidade facial, alto risco de aspiração, obstrução de vias aéreas superiores e anastomose de esôfago recente. A seleção adequada do paciente a ser tratado com essa terapia permite que se consiga alcançar os objetivos principais dessa terapia, os quais são manter as vias aéreas e os alvéolos abertos, melhorar a oxigenação, melhora a ventilação perfusão, impede a progressão para fadiga muscular e/ou parada respiratória e reverte áreas com atelectasia. A ventilação mecânica não invasiva consegue promover esses benefícios em diversas situações patológicas, como na asma, DPOC, edema agudo pulmonar, síndrome da angustia respiratória aguda, pneumonia, apnéia do sono e conforto em cuidados paliativos. A ventilação não invasiva também pode ser utilizada com estratégia de prevenção de complicações respiratórias em paciente recém extubados e pós-operatório. Além do conhecimento prévio de quais pacientes são elegíveis a esse tratamento, o sucesso da terapia é dependente também do adequado manejo e acompanhamento do tratamento por um profissional da saúde, que em muitas vezes o fisioterapeuta é o responsável por tal processo. Esse processo começa desde o primeiro contato do terapeuta com o paciente, explicando a necessidade da terapia ao paciente, além disso, o terapeuta deve monitorar vazamento de ar e pressão facial

que a máscara exerce no rosto do paciente; verificar a presença de assincronias respiratória paciente/ventilador; monitorar e ajustar constantemente o volume corrente, frequência cardíaca, saturação de oxigênio e trabalho respiratório; verificar se houve a reversão do quadro ou melhora; questionar e analisar se o paciente necessita expectorar e discutir o cada caso com a equipe atuante no caso. Nesse contexto, nota-se que a seleção do paciente e o manejo da ventilação mecânica não invasiva adequada por um profissional da saúde, geralmente papel exercido pelo fisioterapeuta, são cruciais para o sucesso da terapia e auxílio na saúde do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Schettino GPP *et al.* III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. J Bras Pneumol. 33(2):S92-S105, 2007.

Associação de medicina intensiva brasileira. Diretrizes brasileiras de ventilação mecânica. 2013.

Silva G *et al.* Abordagem terapêutica dos distúrbios respiratórios do sono tratamento com ventilação não-invasiva (CPAP, bipap E AUTO-CPAP). Medicina, Ribeirão Preto, 39(2): 212-217, 2006.

Rocha, E.; Mara, E. Benefícios e complicações da ventilação mecânica não-invasiva na exacerbação aguda da doença pulmonar obstrutiva crônica. Revista brasileira de terapia intensiva. 20(2), 184-189, 2008.

Oliveira, L.R.C *et al.* Padronização do desmame da ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva: resultados após um ano. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 18(2), 131-136, 2006.

COSMÉTICOS PARA GRÁVIDAS: INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

BIGHETTI, A.E.¹

¹Centro Universitário Padre Anchieta – UNIANCHIETA, SP.; ⁴Docente.

ribas.eric@uol.com.br

RESUMO

A gravidez representa um período de modificações para a mulher e praticamente todos os sistemas do organismo são afetados. Dentre os órgãos alterados durante a gestação está a pele e a maioria destas mudanças decorre de alterações mecânicas e/ou hormonais. A pele da gestante fica sensível, seca e sujeita a alergias. A microcirculação sanguínea aumenta favorecimento da absorção dos ativos, além da gestante estar mais sensível para odores. Durante a gestação são possíveis alterações fisiológicas gestacionais, dermatoses específicas e dermatoses alteradas na gestação. Dentre as alterações fisiológicas mais comuns tem-se a hiperpigmentação do tipo cloasma, desidratação cutânea, acne, estrias, alterações nas unhas, no couro cabeludo e na fibra capilar. De acordo com a RDC 7, 10 de fevereiro de 2015, cosméticos para gestantes apresentam grau de risco 2, ou seja são produtos que possuem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, bem como informações e cuidados, modo e restrições de uso. São exemplos de ativos cosméticos permitidos para gestantes: colágeno, elastina, ácido hialurônico, PCA-Na, pantenol, hidroxiprolina, manteigas e óleos vegetais e protetores solares físicos. Representam exemplos de ativos cosméticos contra-indicados para gestantes: uréia, hidroquinona, cânfora, ácido retinóico e protetores solares químicos.

INTRODUÇÃO A ANÁLISE FORENSE COMPUTACIONAL: DETECTANDO ROOTKITS EM AMBIENTE MICROSOFT WINDOWS

SLAVOV, R.¹⁻²; MILANI, T.G.³⁻⁴⁻⁵

¹Escola Superior de Administração, Marketing e Comunicação – ESAMC, Sorocaba, SP;

²Docente;

³Ex-Discente Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ⁴Mestrando em Ciências da Computação, UNESP, Rio Claro, SP; ⁵Responsável pelo departamento de TI da Prefeitura de Santa Gertrudes; ⁵Docente da Faculdade Anhanguera de Rio Claro;

ricardo.slavov@esamc.br; thiagogmilani@gmail.com

RESUMO

A informática vem crescendo significativamente desde o seu nascimento, e com isso não precisou de muito para que estivesse presente em praticamente todas as atividades no qual o ser humano desempenha, incluindo assim o âmbito judiciário, e criminal. Com esse crescimento e domínio da informática diversas aplicações e funcionalidades surgem a todo momento para facilitar e agilizar o dia-a-dia das pessoas, seja com o envio e recebimento de um e-mail, publicação de uma notícia em alguma revista eletrônica, post em redes sociais, efetuar uma compra, rastrear a localização de um objeto, ou até mesmo pagar uma conta por um portal de internet-banking.

A Forense Computacional tem como objetivo, a partir de métodos científicos e sistemáticos, reconstruir as ações executadas nos diversos ativos de tecnologia utilizados em *cyber crimes*. (PEREIRA, E.; FAGUNDES, L. L.; NEUKAMP, P.; et. All. 2008).

Existem quatro principais terminologias da análises e coleta de evidências digitais:

Mídia de prova: engloba todos os objetos, dispositivos e mídias alvos da investigação;

Mídia de destino: imagem pericial fidedigna das mídias de provas armazenadas com proteção contra alteração;

Análise ao vivo: análise pericial realizada diretamente sobre as mídias de provas (geralmente acontece quando não se dispõe de recursos, e/ou tempo para a adequada geração de mídia de destino);

Análise post-mortem (offline): metodologia de perícia mais utilizada e recomendada onde a análise é feita sobre a mídia de prova ou sobre uma cópia, permitindo maior flexibilidade nos procedimentos adotados para a análise dos dados.

Um software malicioso e programado para se ocultar no sistema Windows, impossibilitando de ser reconhecido pelo usuário ou de ser detectado por alguma solução de antivírus existente no mercado, esse é o *Rootkit*. Esse *malware* altera processos na memória afim de quando houver a tentativa de ler o executável do *Rootkit*, seja retornado um erro indicando a não existência do programa e não permitindo a varredura pelo antivírus. É comum o seu processo de execução rodar “dentro” de algum processo essencial do sistema, como exemplo o Explorer no Windows, impossibilitando a sua visualização no gerenciador de tarefas. Existem diversos tipos de *Rootkits*, que podem variar do nível da camada mais baixa em

firmware e *hardware*, como baseado no Modo Usuário e Modo *Kernel*, além dos *Bootkits* (MBR) e nos *Hypervisor* da Intel VT e AMD-V.

Após saber o que é o *Rootkit* e os tipos existentes, existem diversas ferramentas gratuitas que auxiliam o profissional de TI na detecção e remoção desse software malicioso. Neste trabalho destacamos as ferramentas *Process Explorer* e o *Process Monitor* que estão presentes no conjunto de soluções da Microsoft chamada de *Sysinternals* que é gratuita e disponibilizada pela Microsoft para ajudar no suporte técnico e usuários avançados a extraírem o máximo de suas máquinas. Após identificado o processo "oculto" em um processo interno do Windows, pode ser executado o software GMER que analisa a fundo em busca desses processos ocultos e traz diversas ferramentas para auxiliar na remoção e eliminação dos processos do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Davis, Michael A.; Bodmer, Sean; LeMasters, Aaron (2009-09-03). "Chapter 10: Rootkit Detection" (PDF). *Hacking Exposed Malware & Rootkits: Malware & rootkits security secrets & solutions* (PDF). New York: McGraw Hill Professional. ISBN 978-0-07-159118-8. Retrieved 2010-08-14.

Stevenson, Larry; Altholz, Nancy (2007). *Rootkits for Dummies*. John Wiley and Sons Ltd. p. 175. ISBN 0-471-91710-9.
Jump up

Skoudis, Ed; Zeltser, Lenny (2004). *Malware: Fighting Malicious Code*. Prentice Hall PTR. p. 335. ISBN 0-13-101405-6.

"Windows Rootkit Overview" (PDF). Symantec. 2006-03-26. Retrieved 2010-08-17.

Carvey, H. *Windows Forensic Analysis Toolkit* (Third Edition) ISBN: 978-1-59749-727-5

PEREIRA, E.; FAGUNDES, L. L.; NEUKAMP, P.; Et. All. *Forense Computacional: fundamentos, tecnologias, e desafios atuais*. VII Simpósio Brasileiro de Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais. Unisinos, 2008;

Links Úteis

<http://www.gmer.net>

<https://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb545021.aspx>

LIBERDADE DE EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO NO AMBIENTE DE TRABALHO

De ANGELIS, R. G.¹; ROSSI, A. T.²; MUNHOZ E. A. P.³

¹Rosângela Gamba de Angelis. – Mestre em Direitos Difusos e Coletivos com ênfase em Direitos Fundamentais pela UNIMEP - Universidade Metodista de Piracicaba. Professora da Escola Superior de Gestão de Negócios LTDA – ESAMC – Sorocaba nas disciplinas de Direito Civil, Direitos Difusos e Coletivos, Direito Constitucional, História do Direito, Direito Administrativo e Direito Constitucional. E-mail: rosangela_angelis@hotmail.com;

²Advogada. Especialista em Direito Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. Graduada em Direito pela FADI Sorocaba. Professora da Escola Superior de Gestão de Negócios LTDA – ESAMC - Sorocaba, nas disciplinas de Direito Civil, Direito Administrativo e Introdução ao Direito. Conciliadora com formação pela Escola Paulista de Magistratura. Membro da Comissão de Conciliação, Mediação e Arbitragem da OAB Sorocaba. E-mail: alinarossisimon@gmail.com;

³Eduardo A. Pires Munhoz - Bacharel em Direito pela UNISO – Universidade de Sorocaba (2006); Mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental – UFSCAR – Sorocaba (2016);MBA em Gestão Empresarial pela FHO/UNIARARAS (2016); Especialista em Docência para o ensino superior pela AES – Faculdade de Ciências e Letras de Sorocaba (2009); Especialista em Direito Ambiental, bioética e biodireito pela FAPPES/IPEC -São Paulo (2009);Advogado Militante; Diretor Secretário-Geral da 188ª Subseção da OAB/SP em Votorantim; Professor de graduação e especialização em diversas IES. E-mail: profedumunhoz@gmail.com;

RESUMO

Os diversos meios de comunicação disponíveis na atualidade nos proporcionam interessantes debates. A velocidade em que uma ideia pode ser propagada, bem como o alcance proporcionado, opiniões disseminadas em poucas palavras em alguma rede social, ou através de um vídeo filmado por um *smartphone* e enviado por meio de um aplicativo de mensagens instantâneas: tudo é rápido e acessível através de um clique. A liberdade de expressão, então, atinge proporções antes inimagináveis. Tanto no que diz respeito à efetividade desse direito, quanto no que tange ao seu alcance. Conquistada às duras penas, principalmente após o período ditatorial no Brasil e consagrada pela nossa Constituição Federal de 1988, a liberdade de expressão consiste no direito dos indivíduos de manifestarem suas opiniões, pensamentos e ideias, de forma livre, sem receio de retaliações por parte da sociedade ou do próprio Estado. O conceito abrange a comunicação de pensamentos, de ideias, informações, envolvendo, inclusive, comunicações não verbais bem como o direito de ouvir, de ler, de assistir, dentre outros. Contudo, devemos levar em consideração o fato de que nenhum Direito é absoluto. Existe a necessidade de compatibilizar esse Direito essencial à vida humana com outros direitos de igual importância. Isso, obviamente, não é diferente nas relações empregador x empregado, que são as figuras essenciais da, chamada, relação de emprego. O empregado, segundo a CLT, é a pessoa física que presta serviços de natureza não eventual, subordinada e mediante remuneração. Ele, portanto, depende das diretrizes de condução do empregador e, deste, recebe salário para desempenhar suas atividades. O Empregador, por seu turno, é o “destinatário” da atividade e de seus resultados, assumindo os riscos da atividade empresarial, sendo responsável por admitir, assalariar e dirigir a prestação pessoal de serviços. Pois bem, para que o empregador possa exercer sua atividade, lhe é garantido o poder de direção, que

inclui, também, os poderes de organização, de controle e de disciplina, referentes à atividade. Assim sendo, o empregador possui o controle da atividade como um todo, uma vez que é ele quem auferir os lucros e assume os riscos do seu empreendimento. A presença da liberdade de expressão, assim como em qualquer outro contexto, é evidente no ambiente de trabalho, devendo, contudo, ser compatibilizada com as necessidades e objetivos da empresa, de modo a não lhe causar prejuízos. Um claro exemplo é a violação do segredo de empresa que se caracteriza quando o empregado divulga informações sigilosas, ou ainda que não sejam declaradamente confidenciais, sem a expressa autorização do empregador. Tais informações podem ser relacionadas à fórmula, projetos, patentes de invenção, métodos de execução, dentre outros. A lei também pune aquele que, por relação empregatícia, teve conhecimento de dados confidenciais ou conhecimentos utilizáveis na indústria e os divulga. É o crime de concorrência desleal, previsto na Lei 9.279/96, art. 195, inciso XI e sujeito à pena de detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa. Na esfera trabalhista, ainda, a divulgação indevida de informações pode gerar demissão por justa causa, conforme previsão na CLT, conforme disposto no art. 482, alínea “g”. No mesmo caminho, na seara da responsabilidade civil, verificamos que nossos Tribunais têm decidido pela possibilidade da configuração de dano moral à pessoa jurídica, ou seja, à empresa. Assim sendo, o ato de expor uma empresa, caso gere danos, será passível de indenização. Desta forma, verificamos a necessidade de conscientizar as pessoas em geral de que é necessário ser cauteloso com relação a opiniões e ideias expostas na internet. Em que pese ser essencial o Direito à liberdade de expressão, é primordial a consciência de que eventuais abusos cometidos poderão ser punidos nos termos da lei, sempre tendo em mente que a liberdade de expressão de um indivíduo deve ser exercida de modo a não ferir os Direitos de outras pessoas, inclusive das empresas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PALAIÁ, Nelson. **Noções Essenciais de Direito**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

MENDES, Gilmar; BRANCO, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MAMEDE, Gladston. **Direito Empresarial Brasileiro**: Volume 1. São Paulo: Atlas, 2004.

ALMEIDA, A. P. **CLT Comentada**. 3ª ed., São Paulo: Saraiva, 2008.

BASILE, C. R. O. **Direito do trabalho**. São Paulo: Saraiva, 2008.

MICROAGULHAMENTO

GRANUSSO, C.¹

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹ Fisioterapeuta especialista em fisioterapia dermato funcional.

camilagranusso@yahoo.com.br

RESUMO

Todos buscam ter uma pele saudável, viçosa, sem cicatrizes ou rugas. O microagulhamento é uma ótima opção de tratamento nas disfunções estéticas como rugas, flacidez, hiperpigmentações, cicatrizes de acne e decorrentes de queimaduras, estrias, lipodistrofia ginóide e alopecia. Surgiu na década de 1990 na Alemanha sob a marca Dermaroller™ e em 2006 ficou conhecida mundialmente. O equipamento é chamado de Roller o qual possui um cabo de policarbonato e um rolo em forma de tambor pequeno cravejado com diversas microagulhas, feitas de aço inoxidável cirúrgico ou titânio, posicionadas paralelamente em várias fileiras. As agulhas tem 0,1mm de diâmetro, 0,20 a 3,0 mm de comprimento e pode conter de 192 a 540 agulhas. Os objetivos do microagulhamento ou indução percutânea de colágeno (IPC) são induzir a produção de colágeno e potencializador da permeação de ativos cosméticos. Através da penetração de agulhas na epiderme e derme (injúria tecidual) é promovido um processo inflamatório agudo e controlado com consequente liberação de fatores de crescimento, promovendo proliferação celular, estímulo dos fibroblastos, síntese de colágeno e elastina ocorrendo então a regeneração e melhora da aparência da pele. A pele oferece uma barreira que é o extrato córneo, devido a formação de microcanais onde é possível então fazer a permeação de princípios ativos cosméticos. “Empurra” os ativos através das perfurações como vitamina C, silício, ácido hialurônico, entre outros. Essa ação combinada promove melhores resultados, técnica esta chamada de drug delivery. No caso da lipodistrofia localizada, a permeação de ativos aumenta a ação no tecido adiposo promovendo atividade lipolítica, porém mais estudos precisam ser feitos. O veículo do produto deve ser em gel ou sérum. Pode associar com tratamento fotoestético. Ex. Luz de LED. Deve-se higienizar as mãos e o local, fazer a anamnese facial, usar luvas, máscara, toucas, lençol descartável, higienizar a pele do cliente com produto de ação antisséptica, fazer a esfoliação e aplicar o cosmético que será utilizado dependendo do objetivo a ser trabalhado. Começar o microagulhamento fazendo movimentos com o roller nos sentidos vertical, horizontal e diagonais, como um asterisco, 5 vezes cada movimento em cada quadrante. Notar hiperemia e petéquias em toda área tratada (observação do orvalho sanguíneo). A pele deverá estar umedecida durante todo o procedimento. O número de sessões varia de acordo com o quadro clínico de cada cliente, sendo a média de 3 a 4 sessões. O intervalo entre as sessões é de uma vez por mês para respeitar o ciclo de renovação da pele. Informar através de um termo de consentimento livre e esclarecido os cuidados a serem tomados durante o tratamento, deixando ciente dos danos que podem ocorrer caso não sigam à risca as recomendações. Não se deve tomar sol excessivo durante o tratamento e não fazer uso de cosméticos em cima dos locais tratados, exceto o recomendado pelo terapeuta

até que acabe o tratamento visando não irritar e manchar a pele. Pode ocorrer eritema, edema, sensação de leve calor e queimação que somem entre 2 a 3 dias. Os resultados mais evidentes começam a ser observados entre 4 e 6 semanas. Peles desidratadas e desvitalizadas não regeneram bem, portanto deve-se avaliar cada caso e se necessário associar um bom plano de tratamento prévio. Fazer a limpeza de pele dias antes do procedimento é recomendado, além de peelings, radiofrequência, luz de LED, ativos cosméticos entre outros antes do microagulhamento para estimular o fibroblasto. Analisar resultados por registros fotográficos pré e pós tratamento. No caso da lipodistrofia localizada fazer a perimetria e adipometria. Quando a técnica é aplicada na frente, nariz e bochechas, a pressão deve ser ajustada para evitar que as agulhas toquem os ossos. Em volta da área dos olhos a pressão deve ser minimizada para evitar hematomas. Para mudar a posição do roller tirar da pele do cliente o dispositivo senão pode sair a pele, conhecido como efeito 'velcro', ou seja, as agulhas levantam a pele, causando ruptura e cortes. O comprimento das agulhas que podem ser utilizadas na profissão de esteticista é de até 0,5 mm, fisioterapeuta, biomédico e farmacêutico até 1,5 mm e médico pode utilizar comprimentos maiores como 3 mm. O roller não é reutilizável, não se esteriliza, pois, o calor destrói a ponta afiada das agulhas. Após o primeiro uso deve ser descartado adequadamente. Só utilizar aparelho registrado pela ANVISA. Agulhas tortas, em tamanhos irregulares, ou agulhas caindo são detalhes que podem ser imperceptíveis a olho nu. O uso do protetor e maquiagem somente após 24 horas. É recomendado aplicar a técnica ao final do dia. No dia só lavar com água fria e utilizar o produto recomendado pelo terapeuta. As complicações podem ser o desencadeamento de herpes labial e hiperpigmentação pós inflamatória. As vantagens da técnica são: atuação nas disfunções faciais, corporais e capilar; não afasta o cliente de suas atividades diárias, pois não tem remoção de tecido, apenas rompimento, por isso a recuperação é rápida e tem menos efeitos colaterais que um peeling químico, por exemplo. É seguro, tem boa resposta, pode ser executado no consultório sem complicações, bom custo benefício, pode associar a entrega transdérmica de ativos, oferece maior segurança aos pacientes com fototipo alto, ou seja, peles morenas e negras. As contra indicações são gestantes e lactantes, neoplasias malignas, infecção localizada ou sistêmica, imunodepressão e uso de corticoide, tendência a quelóide, acne ativa, alergia a metal ou aço, verrugas na região, psoríase, herpes ativa, doença imunológica como HIV, lúpus, diabetes não compensada (cicatrização comprometida), distúrbios hemorrágicos e uso de anticoagulante, ceratose solar, pele sensível, rosácea ativa, pele queimada do Sol, roacutan só após 6 meses da interrupção do tratamento e laser de alta intensidade no local somente após 4 a 6 meses. Conclui-se que é um sistema de tratamento amplo, e quando corretamente aplicado promove a regeneração celular por meio do processo de reparação tecidual, além da melhoria do resultado através da permeação de ativos para as camadas mais profundas da pele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ISSA, Maria Claudia Almeida; BOECHAT, Mariana; FASSINI, Aline Cairo. Aplicação transepidérmica de medicamento na terapia fotodinâmica com a luz do dia para o tratamento da pele fotodanificada: estudo piloto. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 8, n. 4, p.23-33, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265549461002>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

CONTIN, Leticia Arsie. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 8, n. 2, p.158-161, ago. 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265546364011>>. Acesso em: 01 maio 2017.

KALIL, Célia Luiza Petersen Vitello et al. **Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery**. 2015. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/393/Tratamento-das-cicatrizes-de-acne-com-a-t-eacute-cnica-de-microagulhamento-e-drug-delivery>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

KLAYN, Aline Prando; LIMANA, Mirieli Denardi; MOARES, Lilian Rosana dos Santos. Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada: estudo de casos. In: VIII EPCC - Encontro internacional de produção científica Cesumar, 8., 2013, Maringá. **Anais Eletrônico**. Maringá: Cesumar, 2013. p. 1 - 5. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/aline_prando_klayn.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2017.

TORRES, Carla Alves et al. Os benefícios do microagulhamento no rejuvenescimento facial. In: v Encontro científico de simpósio de educação unisalesiano, 5., 2015, Lins. **Anais Eletrônico**. Lins: Unisalesiano, 2015. p. 1 - 4. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2015/publicado/artigo0107.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

LIMA, Cândida Naira et al. Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: série de casos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p.63-66, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265549461009>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

SANTOS, Amanda N. dos; FERRO, Giovanna M.; NEGRÃO, Mariana M. C. Abordagem de cicatrizes por queimaduras com microagulhamento: revisão da literatura. **Rev. Bras. Queimaduras**, Goiânia, v. 15, n. 2, p.116-121, 2016. Disponível em: <<http://rbqueimaduras.org.br/details/304/pt-BR/abordagem-de-cicatrizes-por-queimaduras-com-microagulhamento--revisao-da-literatura>>. Acesso em: 01 maio 2017.

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, 2015. Semestral. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.10-031-2015.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2017.

NEGRÃO, Mariana. **Microagulhamento: perigo a vista**. 2015. Disponível em: <<https://www.mundoestetica.com.br/esteticageral/microagulhamento-perigo-a-vista/>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

WULKAN, Clínica. **Tratamento médico dermatológico com micro-agulhamento – dermaroller:** tratamento para cicatriz de acne e rugas moderadas/profundas com microagulhamento. Disponível em: <<http://clinicawulkan.com.br/dermatologia-estetica-2/microagulhamento-dermaroller-dermatologista-sao-paulo/>>. Acesso em: 01 maio 2017.

GONÇALVES, Sheila. **Tecnologia de alta performace para microagulhamento:** Associação de LED azul, elixires concentrados e máscara Biogel com biocompatibilidade com a pele. 2016. Disponível em: <<http://negocioestetica.com.br/site/alta-performace-para-microagulhamento/>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

ARANTES, Pamela. **Microagulhamento – Parte 2.** 2016. Disponível em: <<http://negocioestetica.com.br/site/microagulhamento-parte-2/>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

ASSANDRE, Jefferson. **Dossiê Microagulhamento:** Um guia prático para o profissional da Estética. Foononline, 2017. 109 p. Disponível em: <<https://foononline.com.br/cursos/>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

MARTINS, Camila. **MICROAGULHAMENTO.** 2015. Disponível em: <<https://www.mundoestetica.com.br/esticageral/microagulhamento/>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

LIPOSHOCK: SISTEMA REVOLUCIONÁRIO PARA TRATAMENTO DE GORDURA LOCALIZADA, CELULITE E FLACIDEZ.

SIMOES, G.A, RAGONEZZI, R.D

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Profissional: Agnes Gisele Simões; Diego Rodrigo Ragonezzi;

diego@qualityderm.com.br

treinamento@qualityderm.com.br

RESUMO

O Liposhock é um sistema de tratamento para gordura localizada e celulite, atua de forma secundária na flacidez tissular. Baseado na ciclotermia (quente/frio) através de dermocosméticos, o sistema tornou-se um modelo de negócio que visa uma rentabilidade permanente do profissional na área da saúde estética.

Baseado em um protocolo exclusivo com resultados comprovados na primeira sessão, fichas de avaliação personalizadas e acompanhamento semanal e fotográfico, o paciente é acompanhado durante todo o tratamento.

Todo credenciado no sistema é acompanhado por uma equipe multidisciplinar (Fisioterapeuta, Farmacêutico, Cosmetólogo, Esteticista, Biomédico, Nutricionista e Educador Físico) que ficam a disposição para eventuais dúvidas.

As associações são seguras, uma vez que ao criar o sistema estudou-se os efeitos fisiológicos de cada uma delas, as particularidades de cada paciente e assim alcançou um equilíbrio entre a efetividade do tratamento e a segurança para o paciente.

Um dos diferenciais do sistema Liposhock é a cosmiatria complementar, que é a interação necessária entre as formulações dermocosméticas, promovendo a sinergia entre os ativos, ampliando os resultados e atuando de forma específica em cada disfunção estética.

A metodologia utilizada para validação do sistema foi realizada por uma equipe multidisciplinar cada um em sua especialidade, com base em evidências científicas e estudo de caso. Foram estudados diversos modelos de corpos que são determinados geneticamente, sendo que fatores externos podem acentuá-los ou melhora-los. Os mais comuns atualmente são andróide e ginóide. A identificação do biótipo é de extrema importância, para traçar-se uma conduta de tratamento.

Pensando no resultado satisfatório, o sistema Liposhock conta com um suporte nutricional no qual é possível por meio de cardápios específicos a reeducação alimentar a níveis quantitativos e qualitativos de cada paciente.

Através do equilíbrio entre a energia que é gerada pelo metabolismo e a energia gasta para a manutenção das atividades diárias provocamos um desequilíbrio no organismo levando a um aumento no volume de adipócitos, além de patologias, alterações hormonais, má alimentação, níveis de stress elevados e falta de atividade física.

No sistema Liposhock há uma preocupação com a quantidade de energia armazenada (lipogênese), assim como a liberação desta energia. Por isso a importância de ativos eficazes para que consigam ter permeação exatamente na hipoderme, para que assim haja a lipólise que forma efetiva.

A fisiologia do corpo humano quando realizamos a lipólise através da termogênese acontece de forma muito simples. Quando mandamos o estímulo, quebramos a molécula em 3 ácidos graxos e 1 glicerol. O glicerol vai para o fígado convertido em glicose e o que não for reaproveitado cai no sistema circulatório. Os ácidos graxos são transportados pelo sangue e utilizados como fonte de energia no músculo. Se não forem consumidos, também são recolocados. Entendendo a importância da atividade e física, o sistema Liposhock conta com o apoio de um educador físico que sugere o HITs evitando assim o re-armazenamento do tecido adiposo.

A lipólise e os resultados obtidos com o sistema Liposhock se faz através do uso apenas de técnicas manuais e do uso de dermocosméticos específicos, mas vale ressaltar a utilização da eletroterapia de forma positiva em algumas fases do protocolo visando o trabalho em conjunto no mesmo tratamento de equipamentos com mesmo objetivo, se complementando e agindo sobre o mesmo tecido alvo.

O quente e frio são grandes aliados na estética, pois ambos acionam um mecanismo que faz o organismo utilizar a energia que está na gordura localizada. No sistema Liposhock o conceito utilizado é a ciclotermia (quente/frio) e a cosmiaatria complementar, garantindo avanços nos resultados. Causando frio e calor por um período a níveis superficiais, garantimos o aumento do metabolismo local de 200 a 300 vezes.

Visando ainda mais eficácia, o protocolo conta com a Detoxificação, proposta do sistema Liposhock em não confundir retenção hídrica com a efetividade e lipólise no tratamento.

O sistema Liposhock trabalha com campanhas de marketing ativas, que são desenvolvidas para ampliar a exposição da marca, aumentar o mercado e apoiar a força de vendas na superação das metas e resultados, portanto, são ações estratégicas que ajudam aqueles que executam o sistema(credenciados) a alcançar seus objetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, RMV et al. Efeitos da fonoforese com gel de ativos lipolíticos na adiposidade abdominal. São Paulo. 2014.

QUEIROZ, JCF et al. Controle da adipogênese de ácidos graxos. São Paulo. 2009.
ALANIZ, MHF et al. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. São Paulo. 2006.

JUNQUEIRA LC, CARNEIRO J. Histologia Básica. Rio de Janeiro. 2008. 524p.

KRUPEK T, COSTA CEM. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para tratamento da gordura localizada e da celulite. RevSaud e Pesq, v.5. 2012.

PEREIRA, JX et al. The role of inflammation in adipocytolytic nonsurgical esthetic procedures for body contouring. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatolog. 2017.

LIRA, FS et al. Importância dos efeitos fisiológicos do exercício na promoção da saúde. Rev Inova Saud. Criciúma. 2012.

CURI, R. Entendendo a gordura – Os ácidos graxos. 1 ed. Barueri SP: Manole. 2002.

GUIRRO, E.C.O. Fisioterapia dermatofuncional. Fundamentos, recurso, patologias. 3.ed, Barueri SP: Manole. 2004.

SIMIONATO, S et al. Efeitos da crioterapia no tratamento de lipodistrofia localizada – revisão de literatura. RevBiomotriz. 2013

BORGES, FS. Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. São Paulo: Phorte, 2006.

MELLO, D et al. A cafeína e seu efeito ergogênico. RevBras de Nutri Esportiva. São Paulo. 2007.30-37p.

TOYOKI BK, OLIVEIRA ACT. Argiloterapia: levantamento dos constituintes e utilizações dos diferentes tipos de argila. São Paulo. 2015.

BRAZ, JRC. Fisiologia da termorregulação normal. Ver Neurociencias. 2005.

GITHUB COMO FERRAMENTA DE CONTROLE DE VERSÃO DE PROJETOS DE SOFTWARE

MARCHETE, J.R.F.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP. ²Docente

joaorubens@uniararas.br

RESUMO

Sistemas de controle de versão, ou VCSs (*Version Control Systems*), como são mais conhecidos, simplificam o desenvolvimento de projetos de software ao entregarem ao desenvolvedor ferramentas que, em geral, controlam o histórico de mudanças nos arquivos do projeto. Porém, em um ambiente de desenvolvimento compartilhado, comum em projetos de software, é importante que o controle de versão seja compartilhado de forma assíncrona, pois isso garante a integridade do projeto e pressupõe ferramentas de iteração, como repositórios remotos e habilidade de trabalho *offline*. Essa funcionalidade pode ser alcançada aplicações web como o Github.

Dois modelos tradicionais de VCSs realizam o controle de versão com abordagens diferentes. O modelo centralizador cria apenas um repositório central com os mecanismos de versionamento. Esse repositório pode ser acessado de forma remota ou local, sendo remota a maneira mais comum. O desenvolvedor, ao acessar o repositório para realizar alterações, recupera os arquivos a serem editados e realiza seu trabalho localmente. Ao término, ele executa uma operação que atualiza o repositório remoto. Neste modelo, não existe repositório local controlado pelo VCS. Já no modelo distribuído, cada desenvolvedor possui uma cópia fiel do repositório em seu próprio sistema. As alterações realizadas podem ser distribuídas em um repositório remoto. Para que isso funcione corretamente, o VCS deve fornecer ferramentas para realizar o sincronismo entre os repositórios locais e remotos. (HUG; PRESSER, 1998)

Dentre os exemplos de VCS centralizadores, podem-se destacar o CVS (*Concurrent Versioning System*) (FOGEL, 2001) e o SVN (*Subversion*) (PILATO; COLLINS, 2008). Ambos possuem fluxo de trabalho semelhante, porém, o SVN supera o CVS em desempenho e extensibilidade, que é a capacidade do sistema receber novas ferramentas. (HUG; PRESSER, 1998)

Uma das principais ferramentas de controle de versão no modelo distribuído disponíveis é o *git* (MOREIRA, 2016), que é um VCS *free e open source*. Nativamente, o *git* não possui nenhum sistema para criação de repositórios remotos que façam o controle compartilhado dos recursos de histórico de arquivos, apesar de já contar com ferramentas que permitam o uso de sistemas de terceiros.

O Github se apresenta como uma ferramenta de gestão de projetos que possuam m repositório remoto centralizador, que use o *git* como VCS.(THUNG et. al, 2013). Além de ser uma ferramenta para gestão remota de repositórios *git*, o Github apresenta aos desenvolvedores, mecanismos de iteração, conhecidos como *social coding tools*. (DABBISH et. al., 2012).

Dentre as principais ferramentas fornecidas pelo Github estão: repositórios privados e públicos; criação de *issues*; *pull requests*; *forks*; página para projetos e página para desenvolvedores.

Os repositórios privados permitem ao desenvolvedor gerir um projeto de tal modo que apenas colaboradores, adicionados pelo mesmo, tenham acesso de visualização e alteração. Esse recurso (restrito para usuários pagantes) é interessante para corporações e associações de desenvolvedores que querem manter seu projeto privado em uma plataforma distribuída de controle de versões. Os repositórios públicos permitem que qualquer pessoa visualize o código do projeto. Os desenvolvedores podem atribuir licenças específicas para o acesso e reutilização do projeto.

As *issues* funcionam como um fórum em que qualquer pessoa pode criar questões sobre o projeto. É possível relatar *bugs* e indicar o desenvolvimento de novas ferramentas a partir dessa opção. Os desenvolvedores podem indicar quais *issues* estão relacionadas à determinadas alterações no código do projeto.

Um *pull request* é uma requisição de alteração no projeto. Quando um desenvolvedor realiza um *pull request*, o Github fornece ferramentas de discussão, associadas ao código de alteração, garantindo que cada participante do projeto opine e contribua com as alterações realizadas. Um *pull request* termina quando se faz a incorporação das alterações no projeto.

Um *fork* é uma ferramenta que permite à desenvolvedores que possuem cadastro no Github, realizarem uma cópia do projeto em questão para suas próprias páginas. Uma página de desenvolvedor contém todos os repositórios por ele gerenciado, ou em que participa como colaborador. Uma página de repositório apresenta o histórico de versão do projeto, bem como seus arquivos.

As facilidades apresentadas por um VCS distribuído, como o *git*, bem como as comodidades e ferramentas de compartilhamento inclusas no Github, fazem com que o Github seja um ambiente propício para o desenvolvimento, compartilhamento e distribuição de software, garantindo um fluxo estável de trabalho para equipes de desenvolvimento, além de um local centralizador para os arquivos de um projeto de software, com toda a comodidade de um VCS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HUG, Richard A.; PRESSER, Leon. Version management system. U.S. Patent n. 5,806,078, 8 set. 1998.

FOGEL, M. B., Open Source Development with CVS. Coriolis Group, 2001.

PILATO, B. F. M., COLLINS, B. S., Version Control with Subversion, OReilly, Ed. OReilly, 2008.

MOREIRA, J. P.. Desbravando o Git e o Github. Revista Educacional Interdisciplinar, v. 5, n. 1, 2016.

DABBISH, L. et al. Social coding in GitHub: transparency and collaboration in an open software repository. In: Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work. ACM, 2012. p. 1277-1286.

THUNG, F. et al. Network structure of social coding in github. In: Software maintenance and reengineering (csmr), 2013 17th european conference on. IEEE, 2013. p. 323-326.

ANSIEDADE SOCIAL: IDENTIFICAÇÃO E POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO

OLIVEIRA, G.^{1,2}

¹Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - São Carlos, SP.; ² Discente.

graziela_de_oliveira@hotmail.com

RESUMO

A Ansiedade é o transtorno mental mais frequente na população em geral, com taxa de ocorrência entre 25 a 30%. O Transtorno de Ansiedade Social é o medo ou ansiedade acentuados em situações sociais, como interagir com pessoas ou ser observado ao desempenhar alguma atividade. Pessoas que sofrem desse transtorno evitam situações sociais e quando as vivenciam relatam dificuldades. As respostas de ansiedade fazem parte de um mecanismo primitivo responsável pela proteção e sobrevivência humana. O mecanismo de ansiedade e de resposta de estresse parece ter sido muito útil para os primeiros humanos por manter um alto nível de alerta e vigilância, o que garantia a sobrevivência diante dos perigos existentes. Hoje em dia, as antigas ameaças de animais ferozes ou ambientes inóspitos não estão constantemente presentes no cotidiano da sociedade, mas este aparato de defesa ainda é ativado em algumas ocasiões. Estas respostas são normais e necessárias, a ansiedade em relação a um acontecimento faz com que haja uma preparação prévia e adequada para lidar com a situação. Contudo, as reações da ansiedade podem se tornar desproporcionais, caracterizando uma patologia. Como por exemplo, o medo ou ansiedade em iniciar conversação com outrem ou realizar alguma atividade em público parece não ter uma função protetiva para o indivíduo, dificultando interações do cotidiano da maioria das pessoas. A identificação dos sintomas de ansiedade social é muito importante, uma vez que a confusão entre timidez e um quadro clínico de ansiedade social impede muitas pessoas de procurar atendimento especializado. A timidez é um traço de personalidade comumente encontrado na população em geral, já a ansiedade social é um padrão comportamental que produz consequências danosas. A entrevista clínica e instrumentos psicológicos podem ser utilizados com a finalidade de identificar sintomas de ansiedade social.

O Inventário de Ansiedade de Beck (BAI) é um questionário de autorrelato composto de 21 questões de múltipla escolha, cujo objetivo é mensurar o nível de ansiedade no período dos últimos 7 dias. A 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) fornece o Patient Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS), instrumento autoaplicável composto por dois níveis: (1) Nível 1 é um survey geral composto por 23 itens sobre a saúde mental que é capaz de identificar áreas de risco de problemas psicológicos; (2) Nível 2 possui 10 itens de caráter mais específico para depressão, ansiedade, raiva, somatizações ou comportamentos psicóticos. Em 1987, foi elaborada a primeira escala desenvolvida para identificar a Fobia Social, a Escala de Fobia Social Liebowitz. É uma escala autoaplicável composta por 24 itens relacionados ao medo e evitação de situações sociais. O resultado da escala se dá em duas dimensões, o nível de medo que o indivíduo apresenta em situações sociais e o quanto ele evita este tipo de interação.

Apesar da intensidade dos danos, apenas cerca da metade dos indivíduos com Transtorno de Ansiedade Social buscam tratamento. E o início do tratamento ocorre geralmente depois de 15 a 20 anos convivendo com os sintomas. Para controle de quadros de Ansiedade Social podem ser necessários medicamentos e terapia psicológica. As intervenções psicológicas são baseadas na prática de técnicas de relaxamento e no desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades sociais.

As principais técnicas de relaxamento utilizadas são a respiração diafragmática, relaxamento progressivo e relaxamento passivo. A respiração diafragmática é uma técnica que possibilita uma respiração natural completa, reduzindo ansiedade, depressão, irritabilidade, tensão muscular e fadiga. As técnicas de relaxamento tem como objetivo promover a descontração dos grupos musculares. O relaxamento progressivo é obtido através de treinos de contração e descontração muscular e o passivo não exercita a contração, apenas o relaxamento.

O conjunto dos desempenhos apresentados por uma pessoa diante de situações sociais é denominado habilidades sociais. Pessoas com Transtorno de Ansiedade Social podem apresentar um déficit na aquisição ou no desempenho de comportamentos sociais. O fortalecimento das habilidades sociais, por meio da promoção de um desempenho social adequado, tem sido eficaz para superação de sintomas de Ansiedade Social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**, Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARAÚJO, Álvaro Cabral; LOTUFO NETO, Francisco. A nova classificação americana para os transtornos mentais: o DSM-5. **Revista brasileira de terapia comportamental e cognitiva**, v. 16, n. 1, p. 67-82, 2014.

CUNHA, Jurema Alcides et al. Manual da versão em português das Escalas Beck. **São Paulo: Casa do Psicólogo**, p. 11-13, 2001.

DEL PRETTE, Zilda Aparecida Pereira; DEL PRETTE, Almir. **Psicologia das habilidades sociais na infância: teoria e prática**. Petrópolis: Vozes, 2005.

DOS SANTOS, Larissa Forni et al. Psychometric validation study of the liebowitz social anxiety scale-Self-reported version for Brazilian Portuguese. **PLoS one**, v. 8, n. 7, p. e70235, 2013.

KESSLER, Ronald C. et al. Prevalence and treatment of mental disorders, 1990 to 2003. **New England Journal of Medicine**, v. 352, n. 24, p. 2515-2523, 2005.

MARGIS, Regina et al. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 25, n. 1, p. 65-74, 2003.

LIGA DE TRAUMATOLOGIA E EMERGÊNCIA - GEFE: SAIBA O QUE É E COMO PARTICIPAR!

CAETANO, C. F.^{1,2}; SILVA, G. S.^{1,2}; MARTINS, S. A.^{1,2}; TANGERINO, W. L.^{1,2}; LIMA, T. S.^{1,3}; VIOLA, G. I. M.^{1,3}; MATOS, M. G.^{1,3}; MEGIATTO FILHO, D. D.^{1,4}; SOUZA, N. M.^{1,5}; PERIPATO FILHO, A. F.^{1,6}

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

antonioperipato@uniararas.br

RESUMO

A Liga de Traumatologia e Emergência (LTE) derivou-se do Grupo de Estudo e Formação em Emergência (GEFE), criado em 2009 com o intuito de expandir as vivências dos graduandos de enfermagem nas disciplinas de urgência e emergência e paciente crítico. Contudo, em 2017, tornou-se uma liga estudantil interdisciplinar, mantendo as características de ser uma entidade estudantil autônoma e sem fins lucrativos, vinculado ao Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS) e integrante do Comitê Brasileiro das Ligas do Trauma (CoBraLT). Sua missão está atrelada a capacitação do maior número de pessoas, com a finalidade de prepará-las para um atendimento rápido e eficaz à vítima nos primeiros socorros, para tanto, a liga prepara os discentes para que estes sejam detentores de amplo conhecimento em primeiros socorros e propagadores desse saber. A LTE conta com a participação dos docentes e discentes dos cursos de graduação da área da saúde, sendo 45 graduandos dos cursos de enfermagem, fisioterapia, biologia e biomedicina e possui uma atuação voltada à comunidade, tanto no atendimento, como no ensino e aprendizagem de primeiros socorros. Para que os objetivos da liga sejam alcançados, os alunos são coordenados por professores e profissionais da área de emergência, os quais são divididos em comissões internas, cada qual responsável por uma atividade dentro da LTE. A Comissão de Esportes, Trauma e Reabilitação (CoRTE), tem como finalidade capacitar os alunos para o atendimento emergencial em trauma e dor em eventos esportivos; capacitar os alunos em técnicas de alívio da dor; mostrar a importância das bandagens elásticas funcionais; demonstrar técnicas de imobilização para fraturas; vivenciar o trabalho da equipe nos diferentes eventos esportivos como natação, futebol, corrida, basquete e lutas. Outra comissão que compõe a liga é a Comissão de Simulação, Monitoria e Estágio (CoSEM), responsável pelo planejamento e organização de todo o processo de simulação, iniciando com as maquiagens características (feridas), as atuações dos atores e a logística do evento, para isso os discentes recebem capacitações através de oficinas, ficando aptos a servir todos os outros cursos com as simulações. Além disso, a CoSEM promove aos discentes, na clínica ensino de enfermagem, participação e acompanhamento de atendimentos de urgência e emergência dentro do campus e podem desenvolver atividades predeterminadas pelas enfermeiras vinculados ao Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS). Já a Comissão de Eventos e Controle é responsável pela organização dos eventos relacionados a LTE e a participação dos integrantes, além disso, promove a organização do 2º Evento da LTE; organização do 5º treinamento em massa; divulgação a toda comunidade

acadêmica os eventos que a LTE irá participar e realiza também o controle de frequência dos integrantes da liga. Outra comissão da LTE é a Comissão Científica e Solidariedade (CoCiSo), que tem como principais funções a elaboração de artigos envolvendo os trabalhos da LTE para publicações e apresentações em congresso científico; Elaboração de cartilhas com material da LTE; Elaboração de manuais e materiais de consulta da LTE; Engajar a LTE em eventos/movimentos de solidariedade. Já a Comissão de Marketing e Propaganda (CoMaP) controla os materiais adquiridos para patrocínio da LTE e administra as vendas; Divulga as ações realizadas pela LTE e gerencia as redes sociais da liga. Por ultimo a Comissão de Prevenção de Lesões (CoPreL) tem como objetivo preparar, organizar e dirigir os eventos relacionados a lesões no transito, como o movimento Maio Amarelo; Organizar e realizar o party Brasil. Com a atuação conjunta das comissões, a LTE anualmente atende a mais de 1.200 pessoas, entre comunidade acadêmica e comunidade externa, em atividades relacionadas à educação e atendimento de primeiros socorros em eventos. Indiretamente são sensibilizadas e capacitadas mais de 17.000 pessoas com o projeto salvando vidas, que tem como finalidade a transmissão do conhecimento básico em primeiros socorros à população através de vídeos e publicações divulgados por meio de redes sociais e internet. Sendo assim, a principal atividade do grupo é ensinar aprendendo e aprender ensinando, tendo por visão ser a melhor liga acadêmica de traumatologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICA HEART ASSOCIATION. **Destaques da America Heart Association 2015 Atualização das Diretrizes de RCP e ACE.** Guidelines 2015.

Pré-hospitalar/GRAU (Grupo de Resgate e Atenção às Urgências e Emergências). **Atendimento pré-hospitalar. Emergências clínicas.** 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

CANESIN, M. F.; TIMERMAN, S. **TECA: Treinamento de Emergências Cardiovasculares básico.** Barueri, SP: Manole, 2013.

GIANOTTO-OLIVEIRA, R. et al. Parada Cardiorrespiratória Prolongada Tratada com Sucesso no Metrô de São Paulo. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 102, n. 5, p. e52-e54, mai. 2014.

PHTLS / NAEMT **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado.** / Tradução Renata Scavone, et al. - 7ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

AMLS: atendimento pré-hospitalar as emergências clínicas / tradução Maria Esmene G. Comenale, et al - 1 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

SAÚDE PREVENTIVA E MEIO AMBIENTE

BUFON, A.G.M^{1,4}

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

abufon@uniararas.br

RESUMO

Hoje em dia, tem-se buscado cada vez mais sanar os problemas de saúde com tratamentos paliativos, muitas vezes sem prescrição médica ou auto medicação. Esta palestra teve como objetivo a conscientização sobre o uso não controlado de medicamentos e os benefícios com medidas preventivas ou produtos preventivos que evitam muitas vezes problemas irreversíveis a saúde ou ao meio ambiente. No decorrer da palestra foi abordado o método quantitativo de identificação dos efeitos negativos ao meio ambiente provocados pelo uso ou descarte incorreto dos medicamentos. Um destes estudos identificou altas concentrações de medicamentos e hormônios na água, que podem provocar problemas na má formação ou alteração reprodutiva de peixes e mutações celulares nos seres humanos, gerando impactos ao meio ambiente. Outros pontos abordados foram à geração de vetores que surgem devido o descarte do lixo em locais inapropriados, acúmulo de água em recipientes descartados ou armazenados de forma inapropriado, contaminação do solo e água subterrâneas por chorume e necrochorume. No final da palestra foi possível concluir que muitos alunos e comunidade em geral, não tem conhecimento sobre os efeitos e consequências geradas aos seres humanos e ao meio ambiente pelo descarte e armazenamento irregular dos resíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2.ed. São Paulo: Printice Hall, 2005.

BRASIL-MTb. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. Port. 3214-MTb de 08/06/78. In: Manuais de Legislação Atlas no. 16, São Paulo, ATLAS, 1997.

Química Nova. **Hormônios Sexuais Estrógenos**: Contaminantes Bioativos. Volume: 29, Nº 4, pag.: 818.

Química Nova. **Determinação de Hormônios Estrógenos em Água Potável Usando CLAE-DAD**. Volume: 33, Nº 9, São Paulo, 2010.

SOARES, P. **Segurança e Higiene do Trabalho**. Ed. Ulbra, 1991.

UFMA Notícias: **Hormônios em água potável podem ser prejudiciais à saúde**. Disponível em: <http://www.ufma.br/noticias/noticias.php?cod=5534>. Acesso em 10 mai. 2017.

INFÂNCIA E QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS: UM OLHAR A PARTIR DA PSICOLOGIA, SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA

TIZZEI, R.P.¹; BEGNAMI, P.S.²; MORAIS, D.S.³

¹Psicóloga, docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

²Antropóloga, docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

³Sociólogo, docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

tizzuca@hotmail.com

RESUMO

Partindo do olhar da psicologia, o trabalho apresentou uma breve contextualização acerca da psicologia do desenvolvimento como área de estudo da ciência psicológica, cujo principal objeto de estudo são os processos de desenvolvimento. Didaticamente, essa área divide o desenvolvimento em diferentes dimensões, sendo elas, cognitiva, social, emocional, física, motora, dentre outras, entretanto, elas devem ser entendidas de forma integrada e sempre dentro de um contexto histórico e cultural. (PILETTI; ROSSATO & ROSSATO, 2014). Dessa forma, todo e qualquer processo de desenvolvimento humano deve ser compreendido de forma integrada de modo que qualquer processo esteja interligado com diversos fatores, tornando assim, o desenvolvimento humano, dinâmico e complexo. (DESSEN & COSTA JR, 2005). Partindo dessa contextualização, destacou-se o brincar como importante atividade constitutiva do humano durante toda infância, ou seja, nas relações que constituem o brincar é que o humano inicia seu processo de constituição subjetiva. Na sociedade capitalista, entretanto, o brincar vem sofrendo influências que têm modificado o modo como os adultos o entendem e, assim, o brincar vem ocupando um espaço cada vez menos importante no processo de desenvolvimento humano. No contexto educativo, por exemplo, a hora da brincadeira vem sendo restringida cada vez mais em detrimento da grande demanda por atividades pedagógicas formais que tomam grande parte do tempo da rotina da criança na escola. Se o brincar constitui o humano conforme propõe Vygotsky (1998), é por meio dele que deveriam ser incentivadas as atividades rotineiras da criança, inclusive na escola, como forma de promoção do desenvolvimento. Mediado por um adulto, essa brincadeira poderia potencializar processo de desenvolvimento humano de forma mais natural e é por isso que a psicologia vem defendendo cada vez mais a brincadeira como forma de promoção do desenvolvimento humano, especialmente por potencializar habilidades que ocorrem na interação da criança com outras pessoas neste processo. Para expor a perspectiva sociológica, partiu-se do olhar de uma sociologia clássica (matriz durkheimiana), preocupada com a socialização da criança (pela família e a escola) e a construção da infância, ambos os termos no singular, nas ditas sociedades modernas (a Europa do pós-revolução industrial). Esta introdução é importante apenas para localizar como mesmo na primeira metade do século XX, de maneira distinta da homogeneizante análise de Durkheim, Marcel Mauss (2010) já lança interpretações posteriormente influentes para a sociologia da infância. Destacou-se ainda contribuições da sociologia no Brasil para pensar a infância como uma construção social mais contextual, especificamente pesquisas da década de 1940, no trabalho de Florestan Fernandes (1979) – com elementos da sociabilidade de crianças nas ruas de um bairro paulistano

– e a pioneira pesquisa da socióloga e psicanalista Virgínia Leone Bicudo (1955), sobre os efeitos do preconceito racial em crianças numa instituição escolar (à época ensino primário). Tais interpretações a partir de pesquisas no Brasil, frise-se, são anteriores ao paradigmático trabalho do francês Philippe Ariès sobre a construção histórico-social de um significado da modernidade para a infância. Encerrando o exame das possíveis contribuições sociológicas ao tema, dentro dos limites e objetivos da presente exposição, passou-se brevemente por considerações de sociologias contemporâneas – em que crianças e infâncias são tomados como termos plurais, partindo também do pressuposto das crianças como sujeitos sociais e de direitos. Uma sociologia das infâncias que daí decorre dá centralidade analítica a marcadores sociais de diferenças, procurando pensar com crianças e infâncias, considerando os sistemas de hierarquização social – principalmente o adultocentrismo, mas articulados ao racismo, machismo, heteronormatividade, capacitismo – constitutivos das interpretações dominantes, contextuais à ordem social, sobre crianças e infâncias (ABRAMOWICZ & RODRIGUES, 2014). Para iniciar a discussão acerca da perspectiva antropológica do ser criança e da infância, foram disparadas algumas questões em torno da problemática: o que é criança? Como vivem? O que pensam? O que é para crianças? O objetivo das perguntas foi sensibilizar os participantes a respeito das visões em torno dessa categoria geracional. Isso porque, a infância é vista como uma das etapas da vida humana, época do crescimento em que as crianças são dependentes dos pais e que aprendem através da educação: “... a criança é o que não fala (infans), o que não te luz (a-luno), o que não trabalha, o que não tem direitos políticos, o que não tem responsabilidade parental ou judicial, o que carece da razão” (SARMENTO, 2003, p. 53). Dessa forma, percebe-se que as visões são imagens em negativo das crianças, pois são tratadas como seres incompletos, seres em formação e em socialização e que necessitam de cuidados especiais e proteção. Porém, essa ideia de uma infância natural e universal foi sendo desconstruída nos anos 70 e 80 e o que chamamos de criança hoje não é o que chamávamos de criança anteriormente. Nesse sentido, a Antropologia busca entender e dar voz ao ponto de vista das crianças, entendendo-as como sujeitos sociais plenos e produtores de cultura. Entretanto, mesmo buscando dar voz às crianças e entendê-las como um fenômeno plural, como reconhecer a agência das crianças? Será que essa agência só é possível de se manifestar (ou de ser reconhecida) em ações que são típicas do universo adulto? São algumas questões que a Antropologia da criança vem tentando compreender. Pois, como afirmou Butler (1996), não estamos preparados, enquanto adultos, para a “maturidade e sofisticação” com que as crianças entendem o mundo e o seu lugar nele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOWICZ, Anete & RODRIGUES, Tatiane Cosentino. “Descolonizando as pesquisas com crianças e três obstáculos”. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 35, n. 127, p. 461-474, abr.-jun. 2014.

ARIÈS, Philippe. *História Social da Criança e da Família*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 1978.

BICUDO, Virgínia Leone. “Atitudes dos Alunos dos Grupos Escolares em relação com a Cor dos seus Colegas”. In: Bastide, Roger; Fernandes, Florestan. *Relações Raciais entre negros e brancos em São Paulo*. São Paulo, Editora Anhembi, 1955.

BUTLER, I. *A case of Neglect? Children's Experiences and the Sociology of Childhood*. Aldershot: Avebury, 1996.

COHN, Clarice. *Antropologia da criança*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

DESSEN, Maria Socorro; COSTA JR, Aderson Luiz Costa e cols. *A Ciência do Desenvolvimento Humano: Tendências Atuais e Perspectivas Futuras*. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2005.

FERNANDES, Florestan. "As 'Trocinhas' do Bom Retiro". In: Fernandes, Florestan. *Folclore e mudança social em São Paulo*, 2ª ed., Petrópolis: Ed. Vozes, 1979.

MAUSS, Marcel. "Três observações sobre Sociologia da Infância". *Rev. ProPosições*, Campinas, v. 21, n. 3, p. 237-244, dez. 2010.

PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange Marques; ROSSATO, Geovanio. *Psicologia do Desenvolvimento*. São Paulo, SP: editora Contexto, 2014.

SARMENTO, Manuel Jacinto. Imaginário e culturas da infância. *Cadernos de Educação*, Pelotas, vol. 12, n. 21, p. 51-69, 2003.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

LINFOMA DA CAVIDADE ORAL: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR E REABILITAÇÃO PROTÉTICA

MISTRO, F.Z.^{1,4}; NAGATA, G.^{1,4}; BIANCO, V.C.^{1,4}

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

florencemistro@uniararas.br

Os linfomas da cavidade oral correspondem a um grupo de distúrbios hematológicos proliferativos malignos, originados a partir de células constituintes do tecido linfoide. Sua incidência corresponde a 2% dos tumores de boca e 5% dos linfomas são do tipo não-Hodgking. O presente estudo visa relatar um caso de linfoma não-Hodgking anaplásico de células T, que acometeu um paciente do sexo masculino, 27 anos, melanoderma, de profissão gesseiro e que procurou o plantão Clínico da Faculdade de Odontologia da Fundação Hermínio Ometto com queixa de inchaço na gengiva, que havia iniciado há duas semanas, após a remoção do dente do siso. Esse paciente fazia uso de prótese parcial removível para substituir a ausência dos dentes 22 e 21. O paciente foi encaminhado para o Centro de Diagnóstico Bucal, e durante o exame físico intrabucal observou-se presença de nódulo ulcerado, de consistência amolecida, coloração arroxeadada, estendendo-se por toda a mucosa de rebordo alveolar vestibular e palatina do lado direito, envolvendo os dentes 27 (o qual exibia grande mobilidade), 26 e 25. Essas características clínicas levaram às hipóteses diagnósticas de linfoma, histoplasmose e neoplasia maligna. O exame histopatológico da biópsia incisional da lesão revelou um fragmento de mucosa parcialmente revestido por epitélio pavimentoso estratificado paraqueratinizado, apresentando intenso infiltrado inflamatório mononuclear difuso por toda a lâmina própria e caracterizado pelo predomínio de plasmócitos, os quais se concentravam principalmente ao redor dos vasos sanguíneos. O fragmento também apresentava extensa área de necrose. Frente a essas características histopatológicas, as quais também são comumente observadas em casos de sífilis, foi realizada reação imuno-histoquímica com marcador anti-treponema, que exibiu ausência de expressão para o marcador, e foi solicitado ao paciente o teste sorológico de VDRL, cujo resultado foi não reagente. Duas semanas depois, o paciente retornou à clínica com um aumento de volume da lesão e sem melhora nos sintomas. Então, foi realizada uma segunda biópsia. A análise microscópica do segundo fragmento presença de tecido conjuntivo circundado por material basofílico amorfo acelular e exibindo intenso infiltrado inflamatório mononuclear bastante difuso, constituído principalmente por linfócitos e alguns corpos arredondados e pequenos perto dos vasos sanguíneos. Foi realizada coloração para Gomori-Grocott nesse fragmento, que revelou um emaranhado de hifas de diversos tamanhos, constituindo a região basofílica amorfa acelular, e na profundidade do tecido, nos corpos arredondados, a positividade do marcador revelou a presença de leveduras de fungos. Baseado nessas características, foi emitido o diagnóstico histopatológico sugestivo de histoplasmose. O paciente foi tratado com cetoconazol 200mg, 2 comprimidos ao dia durante 3 meses, e a lesão teve regressão quase total do seu tamanho. No entanto, a lesão voltou a aumentar de volume, e por isso foi realizada uma terceira biópsia no local. Os fragmentos submetidos ao exame histopatológico revelaram fragmento de mucosa parcialmente revestido por epitélio pavimentoso estratificado paraqueratinizado, e a lâmina própria caracterizava-se pela

presença de intenso infiltrado inflamatório mononuclear difuso, predominantemente linfocitário, permeado por células de citoplasma volumoso com aspecto vazio, as células claras que circundavam principalmente vasos sanguíneos, além de elevado número de células com figuras de mitose, focos de necrose no interior e periferia do fragmento também foram notados. Realizou-se a coloração de Gomori-Grocott no tecido, que foi negativa, e também reações de imuno-histoquímica para os marcadores: CD20, específico para detecção de linfócitos B, que teve expressão negativa; plasma cell, específico para a caracterização de plasmócitos, que também apresentou expressão negativa no tecido analisado, e CD3, marcador de linfócitos T, o qual exibiu expressão positiva nas células proliferantes do infiltrado inflamatório. Frente a essas características foi emitido o laudo histopatológico de doença hematolinfoide. O paciente foi então encaminhado para o hematologista e oncologista, que completaram o painel imuno-histoquímico com CD56, marcador de células NK. Com isso, foi estipulado o diagnóstico de linfoma anaplásico de células T. O paciente foi submetido ao tratamento quimioterápico, que resultou em regressão total da lesão. Porém, a extensão e agressividade da lesão promoveram uma perfuração do osso palatino, resultando em comunicação buco-sinusal. Após o término dos ciclos quimioterápicos, foi confeccionada uma prótese obliteradora, promovendo a vedação do defeito e reposição dos dentes perdidos. Para a confecção da prótese, foi feita uma moldagem inicial com silicone pesado. Primeiramente foi moldada a área da comunicação e depois foi realizada a moldagem convencional dos dentes, a qual fez a captura do material inserido na região da comunicação. O próximo passo foi a confecção de uma base de prova parcial em resina acrílica, com plano de cera, para registro intermaxilar. Nessa base já estava contido o material para a obliteração da comunicação buco-sinusal. Antes do registro intermaxilar foram realizados os ajustes da base de prova. O registro intermaxilar foi estipulado na posição de máxima intercuspidação. Durante a prova dos dentes estética e funcional foi notado aumento da área da comunicação. Por isso, realizou-se o reembasamento da base de prova com silicone densa aplicada diretamente na base de prova, confeccionando uma nova moldagem na região da comunicação. Devido ao aumento da região comprometida, foi decidido confeccionar uma prótese parcial removível provisória, e assim, depois de um período de seis meses a um ano, procederemos com a confecção da prótese definitiva. No momento da instalação da prótese parcial removível provisória, foram feitos ajustes iniciais e notou-se a melhora na fonação do paciente. Na seção de controle, além da melhora na fonação, o paciente também relatou não ter mais dificuldades em realizar a deglutição de alimentos sólidos e líquidos. Com relação a estética, o paciente ficou muito satisfeito. A condução do presente caso clínico mostra a dificuldade de diagnóstico da lesão hematolinfoide da cavidade oral concomitante a uma lesão fúngica, e principalmente, a melhora da qualidade de vida do paciente frente a utilização da prótese obliteradora em defeitos promovidos pelo tratamento neoplásico.

CONCEPÇÕES DE DOCENTES DA ENFERMAGEM SOBRE A POLÍTICA DE SAÚDE DO HOMEM.

CAETANO, C. F.^{1,2}; MILAGRES, C. S.^{1,3}

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

caroline_fc@hotmail.com, claricemilagres@uniararas.br

RESUMO

Introdução: A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH), consistem em cuidados específicos para o homem jovem e adulto, com o intuito de melhorar os padrões de qualidade de vida dessa população. Mas, enfrenta desafios na sua execução, como o despreparo dos profissionais e, a falta desse público nos serviços de saúde. A fim de mudar esse contexto em saúde, a formação de enfermeiros, de maneira interligada com as transformações do processo de construção do Sistema Único de Saúde (SUS), vem em encontro dessa problemática. A busca do docente de enfermagem por um modelo de cuidado, que enfatiza a relação entre profissional e o cliente é norteador da educação em saúde. Nesse contexto, o docente contribui para que o aluno exerça o pensamento reflexivo e possa aplicá-lo continuamente em suas atividades como discente em formação, contribuindo na busca da população masculina por políticas públicas específicas às suas demandas de cuidado. **Objetivo:** Conhecer o entendimento e capacitação de docentes do curso de enfermagem sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem. **Método:** Trata-se de um estudo qualitativo, realizado através de uma investigação com os docentes, onde os dados foram coletados por meio entrevistas semi-estruturadas, orientadas por um questionário. Após a coleta dos dados, as entrevistas foram categorizadas para a análise dos resultados. As categorias analisadas foram: a opinião dos docentes sobre as fundamentais políticas do Sistema Único de Saúde (SUS); considerações sobre a importância da execução da PNAISH; atuação do enfermeiro diante da PNAISH; e se as ações trabalhadas em sala de aula são suficientes para preparar o aluno na atuação desse programa. **Resultados:** Segundo os docentes a PNAISH é uma das políticas fundamentais no Sistema Único de Saúde, visto que, possui o objetivo de promover a melhoria das condições de saúde da população masculina do Brasil. No entanto, é perceptível que os enfermeiros encontram dificuldades na execução de um cuidado integral a saúde do homem, além da baixa busca dos homens pelos serviços de saúde, o despreparo diminui a qualidade dos serviços desses profissionais. Quando questionados se as ações trabalhadas em sala de aula são suficientes para preparar o aluno na atuação desse programa, nota-se que um aumento da carga horária seria interessante, e que os discentes devem estar em uma contínua busca por conhecimentos, que os assuntos abordados dentro da sala de aula deverá ser um norteador na sua aprendizagem, a qual deve ser constante, no intuito de prestar um atendimento de qualidade, atendendo as particularidades da população masculina. **Conclusão:** Conhecer a percepção dos docentes sobre a PNAISH é válido, uma vez que, são responsáveis pelo o conhecimento dos discentes de enfermagem, visto que suas atualizações estão diretamente relacionadas na formação desses futuros profissionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACKES, D. S. et al. Repensando o ser enfermeiro docente na perspectiva do pensamento complexo. **Rev. bras. Enferm.**, Brasília, v. 63, n. 3, p. 421-426, Jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa nº 466**. Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas - Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: Princípios e Diretrizes, Brasília, 2009.

CAMPANUCCI, F. S.; LANZA, L. M. B. A atenção primária e a saúde do homem. **Anais do II Simpósio Gênero e Políticas Públicas, Londrina (PR)**, 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/gpp/pages/arquivos/Fabricio%20Campanucci.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2017.

CARRARA, S.; RUSSO, J. A.; FARO, L. A política de atenção à saúde do homem no Brasil: os paradoxos da medicalização do corpo masculino. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 659-678, 2009.

CAVALCANTI, J. da R. D. et al. Assistência Integral a Saúde do Homem: necessidades, obstáculos e estratégias de enfrentamento. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 628-634, 2014.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Mulheres no Trabalho: tendências**. OIT, 2016. Disponível em: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_457096.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2017.

RAMALHO, M. N. de A. et al. Dificuldades na implantação da política nacional de atenção integral à saúde do homem/Difficulties in the implantation of the national policy of integrated health care of man. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 4, p. 642-649, 2014.

SANTOS, B. R. L. dos et al. Formando o enfermeiro para o cuidado à saúde da família: um olhar sobre o ensino de graduação. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 53, n. set, p. 49-59, Dec. 2000.

SCHRAIBER, L. B. et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. *Cadernos de Saúde Pública*, 2010.

SILVA, P. A. dos S. et al. A saúde do homem na visão dos enfermeiros de uma unidade básica de saúde. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 561-568, Set. 2012.

TEIXEIRA, D. C. et al. Concepções de enfermeiros sobre a política nacional de atenção integral à saúde do homem. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 563-576, Dec. 2014.

TEOFILO, T. J. S.; DIAS, M. S. de A. Concepções de docentes e discentes acerca de metodologias de ensino-aprendizagem: análise do caso do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú em Sobral - Ceará. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 13, n. 30, p. 137-151, Set. 2009.

FACILIDADE DE ACESSO AOS CONHECIMENTOS EM PRIMEIROS SOCORROS

NASCIMENTO, G.^{1,2}; CAETANO, C, F.^{1,3}; PERIPATO FILHO, A. F.^{1,4}

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

gabriel_0729@hotmail.com, antonioperipato@uniararas.br

RESUMO

O estudo tem como propósito apresentar uma primeira versão de um protótipo de aplicativo móvel com foco nos serviços de urgência e emergência que permita a obtenção de conhecimentos, e que possam auxiliar atendimento à vítima de forma rápida e fácil. Dado o crescimento da computação móvel nos dias atuais, a criação de um aplicativo voltado para o atendimento primário que assista grande parte da população é de grande valia visto que suas funcionalidades poderão auxiliar evitando o agravamento, e visando uma melhora do quadro no qual a vítima de primeiros socorros se encontra. Para o seu desenvolvimento foi definido que será voltado para as plataformas Android e iOS, visto a relevância e popularidade. O aplicativo auxiliará o usuário a reconhecer tipos de emergências por meio de descritivos e vídeos auto-explicativos, disponibilizados pelo Grupo de Estudos em Formação em Emergências (GEFE) / Liga de Traumatologia e Emergência (LTE) da Fundação Hermínio Ometto/UNIARARAS, que trarão a forma de identificar, e a maneira correta de agir nos seguintes atendimentos: acidente vascular cerebral, convulsão, engasgamento no adulto e no bebê, intoxicação, parada cardiorrespiratória, hipotensão, queimadura e sangramento. Espera-se que este projeto possa promover o aprendizado em um novo modelo educacional utilizando dispositivos de computação móvel, levando o conhecimento de primeiros socorros a um maior número de pessoas, e assim assegurar que vítimas recebam o atendimento primário adequado. Servindo de grande utilidade aos usuários, e permitindo que suas funcionalidades auxiliem no atendimento de pacientes em situações de risco, diminuindo assim as possíveis complicações que as vítimas afetadas possam apresentar. Por meio da comunicação móvel proporcionar melhor acessibilidade e aproveitamento dos conteúdos, tornando-os mais atrativos, permitindo o acesso ao critério da disponibilidade e necessidade dos usuários. Além de contribuir na identificação das principais ocorrências de primeiros socorros assegurando um atendimento rápido e eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS) / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

COELHO, J. P. S. L. Ensino de primeiros socorros nas escolas e sua eficácia. **Rev. Cient. ITPAC**, v. 8, n. 1, p. 7, 2015.

COGO, A. L. P. et al. A utilização de ambiente virtual de aprendizagem no ensino de suportes básico e avançado de vida. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, RS. Vol. 24, n. 3 (dez. 2003), p. 373-379, 2003.

DALFOVO, O. et al. **Desenvolvimento de um Sistema Informatizado Para Auxiliar no Treinamento e Aprimoramento de Atividades em Primeiros Socorros**. II Workshop de Informática aplicada à Saúde. 2002. Disponível em: <http://campeche.inf.furb.br/siic/siego/docs/dalfovo__oscar__fenili__romero__siquine__li__fabio__minella__chaiene_maria_da_silva__kuhnen__rodrigo._sos.pdf>. Acesso em: 16 de abr. de 2017.

FERREIRA, A. V. S.; GARCIA, E. Suporte básico de vida. **Rev.Soc.Cardiol. Estado de São Paulo**, v. 11, n. 2, p. 214-25, 2001.

PERGOLA, A. M.; ARAUJO, I. E. M. O leigo em situação de emergência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, n. 4, p. 769-776, 2008.

PIEGAS, L. S. et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 105, n. 2, p. 1-105, 2015.

ROSA, D. O.; BÉRGAMO, N. M.; DORIN, S. R. **Organização de primeiros socorros na empresa**. Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/104979/Organiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20primeiros%20socorros%20na%20empresa.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

VERONESE, A. M. et al. Oficinas de primeiros socorros: relato de experiência. **Revista gaúcha de enfermagem**. Porto Alegre. Vol. 31, n. 1 (mar. 2010), p. 179-182, 2010.

VOSS, G. B. et al. Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Ambientes Imersivos: um estudo de caso utilizando tecnologias de computação móvel e web viewers. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 2, n. 1, p. 24-42, 2015.

NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS E O ICMS VERDE

MUNHOZ E. A. P.¹; MORAES, W. T.²; SOUZA JÚNIOR, A. A.³

¹ Eduardo A. Pires Munhoz - Bacharel em Direito pela UNISO – Universidade de Sorocaba (2006); Mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental – UFSCAR – Sorocaba (2016); MBA em Gestão Empresarial pela FHO/UNIARARAS (2016); Especialista em Docência para o ensino superior pela AES – Faculdade de Ciências e Letras de Sorocaba (2009); Especialista em Direito Ambiental, bioética e biodireito pela FAPPES/IPEC -São Paulo (2009); Advogado Militante; Diretor Secretário-Geral da 188ª Subseção da OAB/SP em Votorantim; Professor de graduação e especialização em diversas IES. E-mail: profedumunhoz@gmail.com;

² William Thiago de Moraes - Graduado em Direito pela Faculdade de Direito de Sorocaba, Pós-Graduado em Direito Tributário, com formação para o Magistério Superior, na área do Direito. Autor do livro: "O critério quantitativo do imposto de renda da pessoa jurídica". Atualmente, escrivão de polícia chefe na Polícia Civil do Estado de São Paulo e Professor Universitário junto à FHO/Uniararas e ESAMC Sorocaba. E-mail william.moraess@gmail.com;

³ Ângelo A. de Souza Júnior. – Advogado da Companhia Habitacional Popular de Votorantim-SP, especialista em Direito Ambiental e Urbanístico, Mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental pela Universidade Federal de São Carlos-UFSCAR, Professor Universitário junto à FHO-Uniararas e Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio-CEUNSP, Assessor junto ao Tribunal de Ética da OAB de Sorocaba-SP. E-mail: angelo@aasp.org.br;

RESUMO

O século XVIII da atual era ficou marcado como sendo o berço de grandes revoluções que mudariam drasticamente os hábitos sociais, principalmente na cultura ocidental. Dentre as várias revoluções que se iniciaram naquele século e se estenderam ao século XIX, podem ser citadas a Revolução Francesa, a Revolução Industrial e a Produção Seriada. Todas esses eventos históricos possibilitaram, direta ou indiretamente, a consolidação do capitalismo como sistema econômico dominante, dando origem à, por alguns chamada, sociedade do consumo. As conseqüências desse “novo” modo de viver não tardaram a aparecer e já no final do século XIX, início do século XX, problemas de desemprego, concentração de riquezas em nações mais desenvolvidas e aumento expressivo da desigualdade social mundial já se mostravam alarmantes. No cenário ambiental, à partir de meados do século XX já haviam sinais claros que a humanidade não estava caminhando muito bem com seu planeta. Aquecimento global, queimadas, desmatamento, extinção de espécies, poluição e outros efeitos colaterais mostraram suas faces ao mundo. Em 1968, um pequeno grupo de profissionais de todo o mundo das áreas de diplomacia, indústria, academia e sociedade civil reuniu-se em Roma para discutir as suas preocupações com relação ao crescimento econômico e o consumo dos recursos naturais. Suas preocupações foram registradas em 1972 no primeiro relatório para o Clube de Roma: Os Limites do Crescimento, encarregado a um grupo de cientistas do Clube no Instituto de Tecnologia de Massachusetts – MIT. O relatório, um estudo matemático que projetou o crescimento do consumo vs. o potencial dos recursos naturais, apontando que em 100 anos teríamos o colapso total dos recursos naturais; Conclusão: CONGELAR o Crescimento. Isso significava que os “pobres” teriam que manter-se pobres e os “ricos”, ricos. Tal cenário deflagrou uma tensa disputa entre os “Ricos” (países desenvolvidos) vs. “Pobres” (países subdesenvolvidos). Tal disputa só veio a ser “apaziguada” pelo relatório Our Common Future (Nosso Futuro Comum), em 1987,

quando a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), da Organização das Nações Unidas (ONU), presidida à época pela ex-primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. Definiu Sustentabilidade como: “*a capacidade de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades*”. Tal “comando” passou a ser adotado no meio empresarial à partir da construção do conceito do *Triple Bottom Line* – Tripé da Sustentabilidade, surgido do estudo realizado por Elkington (1994), que no inglês é conhecido por 3P (People, Planet e Profit); em português correspondendo aos pilares social, ambiental e econômico dos negócios. BOFF (2012) para muito além do tripé da sustentabilidade, define sustentabilidade de forma holística como: “toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade de vida e a vida humana, visando a sua continuidade e ainda a atender as necessidades da geração presente e das futuras de tal forma que o capital natural seja mantido e enriquecido em sua capacidade de regeneração, reprodução, e coevolução”. Já para LEFF (2001) a discussão sobre sustentabilidade deve relacionar-se com a discussão sobre a Ética Ambiental: “A racionalidade ambiental se funda numa nova ética que se manifesta em comportamentos humanos em harmonia com a natureza; em princípios de uma vida democrática e em valores culturais que dão sentido à existência humana. Estes se traduzem num conjunto de práticas sociais que transformam as estruturas do poder associadas à ordem econômica estabelecida, mobilizando um potencial ambiental para a construção de uma racionalidade social alternativa”. Na prática, no mundo dos negócios e na maioria dos casos, outros aspectos, como os culturais e políticos e éticos, ainda não estão “amadurecidos” o suficiente para serem aplicados de forma pragmática pelas instituições. Disso, sustentabilidade aplicável aos negócios significa, minimamente, equilibrar os aspectos econômicos, com o ambiental e o social. O Poder Público, representado pela figura do Estado, tem sua cota parte, fazendo seu papel como, por exemplo, com a promoção do chamado ICMS Verde ou ICMS Ecológico. O ICMS é o imposto de competência dos Estados incidente sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e sobre a prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, cujo produto da arrecadação é fracionado em duas partes, uma destinada aos cofres estatais e a segunda parte (25%) deve ser repartida aos municípios, em obediência ao mandamento constitucional previsto no artigo 158, IV, da Constituição Federal. No estado de São Paulo a lei que disciplina os critérios de repasse da fração destinada aos municípios é a Lei nº 8.510/93, a qual prevê a aplicação de critérios ambientais no cálculo do montante repassado aos municípios, reservando aos municípios que contribuem com a proteção do meio ambiente a destinação de parte da receita, que equivale a 0,5%. Tais critérios levam em conta o índice de área protegida existente no município, que é obtido com a conjunção de dois fatores – ambientais e econômicos –, para aferir o valor a ser distribuído para cada um dos 645 municípios do estado. O Fator ambiental avalia o espaço territorial ocupado pela área protegida no território do município e o nível de restrição do uso desta área, atribuindo pesos maiores àquelas mais restritivas. Em 2016 o montante repassado aos municípios do estado de São Paulo no tocante ao ICMS Ecológico atingiu R\$ 124,3 milhões, fomentando economias e projetos municipais em regiões que possuem vasta área de preservação, como Iguape (R\$ 6.352.480,31), Barra do Turvo (R\$ 4.546.071,47), Iporanga (R\$ 4.360.463,01) e Cananéia (R\$ 4.198.507,73). Trata-se de importante instrumento estatal de proteção ao meio ambiente, que destina recursos àqueles que promovem a preservação e proteção ambiental, fomentando

atuações positivas desses municípios que possuem restrições ao desenvolvimento econômico local, em virtude da extensão de Unidades de Conservação nos respectivos territórios. Pode se concluir que essa repartição de receita tributária conhecida por ICMS ecológico viabiliza uma forma de compensação aos municípios que contribuem com o combate à degradação ambiental e com o processo de desenvolvimento sustentável da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, L. *Sustentabilidade: tentativa de definição*. 2012. Disponível em: <http://leonardoboff.wordpress.com/2012/01/15/sustentabilidade-tentativa-de-definicao>. Acessado em 03/12/2014.

CLUB OF ROME. Disponível em: www.clubofrome.org. Acessado em 08/06/2015.

LEFF, E. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução de Lúcia Matilde Edilch Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

OLIVEIRA, L. R. et al. *Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações*. Produção, v. 22, n. 1, p. 70-82, jan./fev. 2012. doi: 10.1590/S0103-65132011005000062.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988) Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 09/04/2017.

SABBAG, E. M. *Manual de direito tributário*. 6.ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Editora Saraiva, 2014.

SÃO PAULO. Lei nº 3.201/81. *Dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias*. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1981/lei-3201-23.12.1981.html>. Acesso em 09/04/2017.

SÃO PAULO. Lei nº 8.510/93. *Altera a Lei n. 3.201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS*. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1993/lei-8510-29.12.1993.html>. Acesso em 09/04/2017.

SÃO PAULO. Lei nº 12.810/08. *Altera os limites do Parque Estadual de Jacupiranga, criado pelo Decreto-lei n. 145, de 8 de agosto de 1969, e atribui novas denominações por subdivisão, reclassifica, exclui e inclui áreas que especifica, institui o Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga e dá outras providências*. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2008/lei-12810-21.02.2008.html>. Acessado em 09/04/2017.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Estimativa de valores, em reais correntes, repassados aos municípios em 2016. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2011/05/2016-icms-valores-repassados.pdf>. Acessado em 10/04/2017.

PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE NANOMATERIAIS PREPARADOS PELO PROCESSO SOL – GEL

AWANO, CARLOS MIRANDA^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP. ⁴Docente

awano@uniararas.br

RESUMO

Na última década, o interesse em materiais híbridos orgânico-inorgânicos dopados com complexos lantanídeos (cromóforos orgânico-inorgânicos) luminescentes tem crescido fortemente. Nestes materiais um complexo molecular luminescente é embebido em uma matriz híbrida, como é o caso dos materiais híbridos de Sílica/orgânico preparados por sol-gel. Materiais híbridos de Sílica/orgânico dopados com cromóforos orgânicos e/ou inorgânicos apresentam diversas propriedades ópticas como luminescência, eletroluminescência, emissão laser, emissão laser randômico, foto/eletrocromismo, absorção óptica linear, absorção óptica não linear (limitação óptica gigante), etc. A grande vantagem destes materiais híbridos orgânico-inorgânicos é que apresentam propriedades mecânicas superiores e síntese muito mais simples, comparado às matrizes inorgânicas, além disso, a baixa temperatura de processamento e secagem de matrizes híbridas permite incorporação de inúmeros complexos luminescentes que tem baixa temperatura de decomposição. Resultados recentes mostraram que matrizes híbridas de Sílica/orgânico derivadas de organosilanos tipo epóxi e/ou vinil associados ao TEOS (tetraetilortosilicato) são excelentes hospedeiras para cromóforos orgânicos e/ou inorgânicos, e que propriedades ópticas (absorção, emissão, birrefringência) podem ser controladas dependendo do alcóxido organosilano precursor e do dopante associado a matriz híbrida. Nesta palestra focamos na apresentação de estudos de novos materiais híbridos de Sílica/orgânico preparados a partir de alcóxidos de silício os quais são dopados com cromóforos luminescentes como Rodamina ou complexos de terras raras. O processo utilizado permite a produção de materiais na forma de corpos volumétricos e/ou filmes finos com potenciais aplicações em fotônica. Filmes depositados por *dip-coating* ou corpos volumétricos (xerogéis, aerogéis) preparados a partir de matrizes híbridas de Sílica/orgânico dopadas com diferentes cromóforos orgânicos e/ou inorgânicos serão caracterizados principalmente por medidas de absorção óptica UV-VIS/NIR, Luminescência UV-VIS/NIR medidas de Tempo de vida de emissão, medidas de Eficiência Quântica de emissão, emissão Laser, Laser Randômico, Adsorção de Nitrogênio, Espalhamento de Raios-X à baixo ângulo, Calorimetria diferencial exploratória (DSC).

OFICINA DE PRIMEIRO SOCORROS

VIOLA, G.I.M^{1,3}; LIMA, T.S.^{1,3}

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

giovanamrn@uniararas.br; tatianalima@uniararas.br

RESUMO

O objetivo dos primeiros socorros é a redução da morbidade e da mortalidade com o alívio do sofrimento, a prevenção de mais doenças ou lesões e a promoção da recuperação. Podendo ser iniciado por qualquer pessoa em qualquer situação e incluem o autoatendimento (AHA, 2015). No primeiro atendimento, muitas vezes é negligenciado um dos pontos mais importantes, que é a segurança da cena e os potenciais riscos, essa é a primeira medida que deve ser tomada, deve-se pensar primeiro no socorrista antes de se preocupar com a vítima. Sob o ponto de vista da segurança é um estudo rápido e prático dos diferentes fatores relacionados aos riscos físicos, biológicos ou ambientais que implicarão na tomada de decisões quanto ao acesso a vítima e seu tratamento devendo ser realizada constantemente pois os fatores podem altera-se com facilidade e rapidez (GRAU, 2013). No atendimento a uma vítima com obstrução parcial ou total das vias aéreas o reconhecimento precoce é que vai garantir o sucesso do atendimento. As pessoas que estão engasgadas apresentam um sinal universal de asfixia: a vítima leva as duas mãos na altura do pescoço. Depois do reconhecimento, aplicar a técnica para a desobstrução das vias aéreas conhecida como *Manobra de Heimlich*: ficar atrás da vítima, envolver os braços em torno da cintura, fechar uma das mãos, colocar o dedo polegar da mão fechada contra o abdome da vítima, acima do umbigo, agarrar com a outra mão e pressioná-la contra o abdome, compressões rápidas e fortes para cima e para dentro e repetir até que o objeto seja expelido. No caso de obstrução em bebês posiciona-lo deitado de barriga para baixo sobre o antebraço, apoie a cabeça colocando seus dedos embaixo da mandíbula, deixe-a um pouco mais baixo que o corpo, use a palma da outra mão para dar 5 pancadas firmes entre as escápulas, caso as pancadas não expulsem o objeto, aplique 5 compressões torácicas (TECA, 2013). A hipoglicemia é um dos quadros mais comuns encontrados por prestadores de primeiros socorros, o tratamento precoce da hipoglicemia leve previne a progressão para o quadro de hipoglicemia grave, para diabéticos com sintomas de hipoglicemia leve e capazes de deglutir pode ser oferecido bala de glicose ou alimentos com açúcar (AHA, 2015). O rápido controle da perda sanguínea é um dos objetivos mais importantes no atendimento de um doente traumatizado, pode ser controlada por pressão direta que é aplicada no local da hemorragia ou torniquete, considerado como técnica do “último recurso” (AMSL,2014). Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma lesão que ocorre quando o fluxo de sangue para o cérebro é interrompido, fazendo com que as células cerebrais morram, são classificados como isquêmicos ou hemorrágicos. O isquêmico ocorre quando um trombo ou êmbolo obstrui um vaso, diminuindo o fluxo de sangue para o cérebro, o hemorrágico ocorre quando um vaso danificado se rompe (AMSL, 2014). O reconhecimento precoce de AVE através de um sistema de avaliação diminui o tempo entre os sinais e sintomas e a chegada ao hospital para o tratamento

adequado (AHA, 2015). Para a identificação pode-se usar a escala pré-hospitalar de Cincinnati avaliando a queda facial ou desvio de rima, a debilidade dos braços ou parésia e a fala anormal (TECA, 2013). A convulsão é um surto repentino anormal de descargas neuronais no cérebro que pode causar perda ou alteração da consciência, espasmos musculares ou tremores. No atendimento a vítima em crise deve realizar uma proteção acolchoada para a cabeça e removendo objetos perigosos para evitar lesões, anotando a duração da crise. Durante o estado pós-ictal (período de sono ou confusão por período indeterminado), o cuidado de suporte é o melhor tratamento (AMSL, 2014). A parada cardiorrespiratória (PCR) é a interrupção súbita e brusca da circulação sistêmica e ou da respiração. Quando identificada uma PCR deve ser iniciada prontamente as manobras de reanimação, antes mesmo da chegada da equipe de suporte avançado, aumentando a chance de sobrevivência e evitando sequelas pós-PCR (AMSL, 2014). É recomendado uso de cadeias de sobrevivência distintas para a PCR intra e extra hospitalar. Os socorristas precisam reconhecer a PCR, pedir ajuda, iniciar a RCP e aplicar a desfibrilação até que o a equipe de suporte avançado chegue (AHA, 2015).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICA HEART ASSOCIATION. GUIDELINES 2015| CPR & ECC. **Destaques da America Heart Association 2015 Atualização das Diretrizes de RCP e ACE.**

Edição em português: Hélio Penna Guimarães. Disponível em <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf> acessado em 01 de junho de 2017 as 15 horas.

Pré-hospitalar/GRAU (Grupo de Resgate e Atenção às Urgências e Emergências). **Atendimento pré-hospitalar. Emergências clínicas.** 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

CANESIN, M. F.; TIMERMAN, S. **TECA: Treinamento de Emergências Cardiovasculares básico.** Barueri, SP: Manole, 2013.

AMLS: atendimento pré-hospitalar as emergências clínicas / tradução Maria Esmene G. Comenale... [et al.] - 1 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E APRENDIZAGEM ADAPTATIVA NA SALA DE AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM) COM O MOODLE

SLAVOV, R.¹⁻²

¹Universidade de Sorocaba – UNISO, Sorocaba, SP; ²Docente;

ricardo.slavov@prof.uniso.br

RESUMO

Existem diversos significados e entendimentos quando se fala de Educação a Distância (EaD). Para melhor compreensão, adoto a definição onde “Educação a distância é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do ensino, o que requer comunicação por meio de tecnologias e uma organização institucional especial”, segundo MOORE. Muitas pessoas definem a educação pela tecnologia utilizada, porém na EaD, tecnologia é o único ou principal meio de comunicação (curso 100% online), o que não acontece em uma sala de aula. O curso ou educação por correspondência foi a primeira tecnologia usada para EaD, depois a Transmissão por rádio e televisão, Universidade abertas, Teleconferências e agora Internet/web.

A aprendizagem por meio de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) depende da escolha de uma tecnologia, neste caso o utilizado é o Moodle e utilização de uma estratégia de didático-pedagógica compatível com as necessidades dos usuários, segundo MAIA apud (NIQUINI e BOTELHO, 2009) que possibilita a criação de ambientes que realmente haja uma aprendizagem.

O Moodle é uma plataforma de aprendizagem concebida para proporcionar aos educadores, administradores e aprendentes um único sistema robusto, seguro e integrado para criar ambientes de aprendizagem personalizados, segundo o comitê organizador do Moodle HQ.

A geração de jovens nascidos entre 1996 e 1997, denominadas Geração Internet, segundo TAPSCOT, cresceram em um ambiente digital onde “vai se desenvolver e impor sua cultura ao resto da sociedade, elas são uma força de transformação social”, complementa o autor. Na educação, as Gerações Internets estão forçando uma mudança no modelo de pedagogia, que antes focada no professor para um modelo focado no estudante e baseado na colaboração.

Os estudantes têm maneiras diferentes e individuais de aprender e absorver a informação. Alguns aprendem visualmente, outros aprendem ouvindo, e uma pessoa pode ter mais de um estilo de aprendizagem, sendo um deles mais desenvolvido. Uma ferramenta para ajudar nesse levantamento inicial, é o uso do VARK, que é um questionário que ajuda seu aprendizado, sugerindo as estratégias que você deveria usar. Foi desenvolvido inicialmente em 1987 por Neil Fleming, Christchurch, Nova Zelândia. Foi o primeiro a apresentar sistematicamente uma série de perguntas com folhas de ajuda para estudantes, professores e outros para usar à sua maneira em suas preferências de aprendizagem.

O crescimento do EaD aumentou a demanda por conteúdos educacionais digitais para apoiar a atividade de ensino-aprendizagem e com isso surgiram os Objetos de Aprendizagem (OA) que tem a sua definição apresentada na norma IEEE n. 1484.12.1 como qualquer entidade, digital ou não, que possa ser usada para fins

de ensino, aprendizagem ou treinamento. Mediante o uso de OA, no AVA, é possível empregar diversos objetos que permite compor um uma sequência instrucional sob demanda de aprendizagem para o aluno, como forma de organizar esses materiais educacionais no curso criado com o Moodle.

Com um AVA “rico” em OA de acordo com uma proposta pedagógica para atender esses alunos já diagnosticado, são itens fundamentais no processo de aprendizagem, mas como saber se realmente o aluno aprendeu? “ A avaliação e o planejamento são atividades inseparáveis; formam um processo único, no qual devem ser definidos os objetivos, os conteúdos, as estratégias de ensino, os critérios e as formas de avaliar”, DEPRESBITERIS. Portanto, uma avaliação escolar conduzida de forma inadequada possibilita a repetência e conseqüentemente a evasão escolar, contribuindo no processo que inviabiliza a democratização do ensino. Para LUCKESI, “A avaliação da aprendizagem existe propriamente para garantir a quantidade da aprendizagem do aluno”. O modo de avaliação classificatório da avaliação é um modo que não serve para o desenvolvimento do aluno. Além dessas avaliações discutidas, no EaD usando o Moodle, a avaliação mediadora, que é uma postura construtivista em educação, onde a relação dialógica, de troca de discussões e provocações dos alunos, possibilita entendimento progressivo entre professor-aluno. Para HOFFMAN, essa avaliação mediadora, é o “paradigma de avaliação que se opõe ao paradigma sentencioso e classificatório”.

Além das questões da avaliação da aprendizagem, surge a Aprendizagem Adaptativa (Adaptative Learning), tecnologia baseada em inteligência artificial que auxilia escola e professores a personalizar o curso sendo uma “escola” para cada estudante. Ao invés do aluno ter que se adaptar ao tipo de livro ou jeito do professor, é o conteúdo que se adapta à forma que cada aluno aprende melhor através de aplicativos elaborados para identificar e personalizar os conteúdos. Esses resultados, após analisados, permitem mostrar desempenhos individuais, por turma, por disciplina ou outras, auxiliando o professor a reavaliar rumos, redimensionar metas entre outras estratégias do curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEPRESBITERIS, Léa. Artigo: Avaliação da Aprendizagem do Ponto de Vista Técnico-Científico e Filosófico-Político.

LUCKESI, Cipriano C. Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições. 15 ed. – São Paulo, 2003.

MAIA, Marta de Campos. Capítulo 12 do livro: Educação a Distância: o estado da arte 2. Fredric Michael Litto, Marcos Formiga (org) – 2º. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MOORE, Michael G; KEARSLEY, Greg. Educação a distância: sistema de aprendizagem on-line. 3º. ED. São Paulo Cengage Learning, 2013.

VARK – (visual, aural, read-write e kinesthetic).

Links Úteis

<https://moodle.org>

<http://www.abed.org.br/site/pt/>

<http://vark-learn.com/the-vark-questionnaire/?p=questionnaire>

<http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/>

<http://vark-learn.com/>

CONCEITOS DE TRAUMA E FANTASIA NA PSICANÁLISE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

TARTARO, G. K.^{1,1}; SCATOLIN, H.G.^{1,2};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Discente; ²Orientador.

kastien.gustavo@hotmail.com

RESUMO

Costumeiramente o trauma no jargão popular faz referência a uma vivência desprazerosa, ruim, aversiva ao qual o sujeito pressupõe uma relação de historicidade. Ex: “Depois daquela prova, eu fiquei traumatizado com a disciplina”. O mesmo ocorre com a noção de fantasia, existindo várias associações com o termo fantasia no jargão popular. Ex: Imaginação, mentiras, conto de fadas e etc. A pesquisa realizada e oralmente apresentada referente a este resumo, teve como objetivo abarcar a teoria traumática na teoria psicanalítica, tal como os eixos nos quais o termo fantasia vai sendo cunhado por Freud ao longo de suas obras, sobretudo após o abandono da teoria traumática das neuroses. Tal trabalho teve um caráter meramente exploratório buscando possibilitar aprendizagem acerca da temática. Para tal, foi realizado um recorte na primeira e na segunda tópica ao longo da obra freudiana consistindo portanto em uma revisão de literatura, focando-se nas obras freudianas de 1888 até 1939, buscando visualizar o abandono da teoria da sedução e da teoria traumática tal como sua passagem para o conceito da fantasia. O conceito de trauma no início da teoria psicanalítica estava praticamente voltado a questões ligadas à histeria. A sedução neste período era o principal ponto de partida para se pensar sobre a questão do trauma, entretanto, Freud rearticula algumas formulações sobre esta questão, principalmente após sua autoanálise. Tais eventos corroboraram para que ele lançasse mão do conceito de fantasia. Enquanto que o conceito de trauma passa a ser também reformulado, sobretudo com grande ênfase no pós-guerra, colocando um impasse para a concepção anatomoclínica vigente naquela época.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREUD, S. **Além do Princípio do Prazer**, 1920. In: _____. FREUD, S. O Homem dos lobos e outros textos (1917-1920), Obras completas vol 14. Companhia das Letras, São Paulo – SP, 2015.

FREUD, S. **A Interpretação de Sonhos**, 1900-1901. Obras Completas, Ed. Standart Brasileira, vol. V, Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Cinco lições de Psicanálise, Leonardo Da Vinci e outros trabalhos**. 1909-1910. Obras completas, Ed Standart Brasileira, vol XI. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Conferência XVIII: Fixação em traumas - o inconsciente**, 1917. In: _____. FREUD, S. Conferências introdutórias sobre psicanálise (1916-17 [1915-17]), Obras completas. Ed Standart Brasileira, vol. XV. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Introdução a Psicanálise das Neuroses de Guerra**, 1920. In: _____.

FREUD, S. O Homem dos lobos e outros textos (1917-1920), Obras completas vol 14. Companhia das Letras, São Paulo – SP, 2015.

FREUD, S. **Publicações Pré-psicanálticas e Esboços Inéditos**. 1886-1889. Obras completas, Ed. Standart Brasileira, vol. I, Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S.. **Primeiras Publicações Psicanálticas**. 1893-1899 Obras Completas, Ed Standart Brasileira, vol. III. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Um caso de Histeria, Três ensaios sobre a teoria da sexualidade e outros trabalhos**. 1901-1905. Obras completas, Ed. Standart Brasileira, vol. VII , Rio de Janeiro: Imago, 1996.

LAPLANCHE, J.; PONTALIS, J. B. **Vocabulário da psicanálise**. 3. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998.

ROUDINESCO, E. **Dicionário de psicanálise**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1998.

OBESIDADE E ADERENCIA AO TRATAMENTO

TARTARO, G. K.^{1,2}; SANTOS, N.^{1,3}; GUEDES, M.S.^{1,3}; PRADO, G.^{1,6}

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

kastien.gustavo@hotmail.com

RESUMO

Durante o 12º Congresso científico, 9º Congresso Internacional e 11º Congresso de iniciação científica do Centro Universitário Uniararas | FHO, foi realizada uma mesa redonda com três apresentações dedicadas à obesidade e a aderência ao tratamento de pacientes obesos sob diferentes perspectivas, ressaltando a importância das diferentes áreas de saber no assunto. Uma das palestras expostas durante esta mesa redonda contou com a presença da Esp. Nayara dos Santos, psicóloga neurocognitiva, abordando questões neurocognitivas e psicológicas envolvidas na obesidade e que podem interferir tanto no ganho, quanto na perda de peso. Contou-se também com a presença da fisioterapeuta Prof. Esp. Gislene Prado, que atua diretamente com um grupo de obesidade na Clínica-escola de Fisioterapia da FHO Uniararas, abordando e expondo uma experiência de grupo realizada como uma das possíveis formas de estratégias de cuidado, contando com a participação de um discente do curso de psicologia, Gustavo Kastien Tartaro que atua como monitor de um projeto de extensão em conjunto com a Clínica-escola, realizando ações interdisciplinares, dialogando com a teoria e a prática da psicologia em grupos. Foi exposto o funcionamento, as estratégias e as hipóteses possíveis que possam ter colaborado para a aderência dos pacientes beneficiados pelo serviço observados dentro de um período de tempo na instituição. A mesa redonda contou ainda com a participação do Dr. Marcelo Santos Guedes que atua como cirurgião do aparelho digestivo, abordando sobre os diferentes tipos de intervenção cirúrgica realizadas atualmente e estudos sobre a aderência e reincidência dos pacientes na obesidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGAMINI, Gésica Borges. Características comportamentais e neuropsicológicas de um grupo de obesos residentes em área Amazônica. Tese de Mestrado, UNIR, Porto Velho: 2015. Disponível em: < http://ri.unir.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1323/G%C3%A9sica%20Bergamini_Caracter%C3%ADsticas%20comportamentais%20e%20neuropsicol%C3%B3gicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y >.

BLEGER, José. **Psico-higiene e psicologia institucional**. Tradução de Emilia de Oliveira Diehl. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

KRISTENSEN, Christian Haag; et. al. Desenvolvimento histórico e fundamentos metodológicos da Neuropsicologia Cognitiva. **Rev. Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 14, n. 2001. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/prc/v14n2/7853.pdf> >.

PAULA, Joana Peres de; et. al. Neuropsicologia da Obesidade. In. FLUENTES, Daniel, et al. **Neuropsicologia**: Teoria e Prática. ArtMed, 2ª edição, p. 257-265, Porto Alegre: 2014.

PICHON-RIVIERE, Enrique. **O processo grupal**. Tradução de Marco Aurélio Fernandes Velloso. 6. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2000.

SILVA, Vera Lúcia Menezes da. Obesidade: o que nós, psicólogos, podemos fazer? In. WIELENSKA, Regina Cristina. **Sobre comportamento e cognição**: questionando e ampliando a teoria e as intervenções clínicas e em outros contextos. Editora ESETEc, 1ª edição, v. 6, Santo André: 2001.

GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS COM SCRUM

PERUCCI, C.C.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Docente.

camiloperucci@uniararas.br

RESUMO

Os conceitos relacionados à gestão ágil de projetos nasceram na década de 1990, decorrentes da insatisfação de abordagens pesadas de engenharia de *software*, caracterizado pelo formalismo nas documentações e regulamentações. A abordagem ágil, conhecida inicialmente por “métodos leves” (*Lightweight Methods*), permitia que a equipe de desenvolvimento focasse no *software* e não na documentação (SOMMERVILLE, 2011; SBROCCO; MACEDO, 2012).

De acordo com Sbrocco e Macedo (2012), métodos ágeis para desenvolvimento de software foi fortemente influenciado por boas práticas adotadas pela indústria automobilística japonesa, destacando a Toyota.

Métodos ágeis baseiam-se em uma abordagem iterativa e incremental para a especificação, desenvolvimento e entrega do produto, sendo mais adaptados a desenvolvimento de produtos quando os requisitos mudam durante o processo de desenvolvimento (SOMMERVILLE, 2011).

A filosofia que sustenta os métodos ágeis é refletida no manifesto ágil, acordado em uma reunião realizada em 2001 onde estavam presentes 17 profissionais que trabalhavam com métodos leves utilizados na época, como Scrum, Extreme Programming (XP), Dynamic System Development Method (DSDM), Adaptative Software Development (ASD), Crystal, Feature Driven Development (FDD) (HIGHSMITH; COCKBURN, 2001).

Esse manifesto pode ser considerado um marco para expansão da abordagem ágil, principalmente na indústria de *software*. Seu enfoque está na descrição de 4 (quatro) valores e 12 princípios para o desenvolvimento de software (CONFORTO, 2013).

De acordo com AGILE ALLIANCE (2016), os valores do Manifesto são: i) Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas; ii) Software em funcionamento mais que documentação abrangente; iii) Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos; iv) Responder a mudanças mais que seguir um plano.

Os princípios dos métodos ágeis podem ser sintetizados: i) Envolvimento do cliente no processo de desenvolvimento, fornecendo e priorizando requisitos do sistema; ii) Entrega Incremental, o software é desenvolvido em incrementos; iii) Pessoas, não processos, foco na habilidade da equipe de desenvolvimento as quais devem ser reconhecidas e exploradas, a equipe deve ser auto-gerenciada, sem definição de processos prescritivos; iv) Aceitar as mudanças, alterações em requisitos são aceitos e o sistema deve acomodar essas mudanças; v) Manter a simplicidade, foco na simplicidade do produto de software a ser desenvolvido, assim como no processo de desenvolvimento (SOMMERVILLE, 2011; HIGHSMITH; COCKBURN, 2001).

Métodos ágeis geralmente utilizam equipes pequenas de desenvolvimento para garantir a integração e facilitar o autogerenciamento e comunicação. De acordo com Highsmith e Cockburn (2001), a criatividade da equipe, e não a volumosa quantidade

de regras é o caminho para gerenciar problemas complexos durante o processo de desenvolvimento de *software*.

Satisfazer o cliente é o foco das equipes de desenvolvimento ágil, para isso o envolvimento do cliente, das equipes de negócio e desenvolvimento devem trabalhar juntas, permitindo rápida identificação de falhas de requisitos e adaptação às mudanças que gerem vantagem competitiva ao cliente (SBROCCO; MACEDO, 2012). Outra característica importante em métodos ágeis é a preocupação com a excelência técnica e melhoria contínua. A equipe deve realizar reflexões periódicas sobre seu desempenho, para identificar como se tornar mais eficaz (AGILE ALLIANCE, 2016).

De acordo com Agile Alliance (2016) a metodologia Scrum é uma das metodologias ágeis mais utilizadas para gerenciamento de projetos de software. (POPPENDIECK; CUSUMANO, 2012).

Scrum é um arcabouço para desenvolver e manter produtos complexos, composto por eventos, papéis, artefatos e as regras que os mantém integrados (SUTHERLAND; SCHWABER, 2013).

A metodologia Scrum segue os princípios do manifesto ágil e baseia-se em seis características: flexibilidade dos resultados, flexibilidade dos prazos, times pequenos, revisões frequentes, colaboração e orientação a objetos (SBROCCO; MACEDO, 2012).

Scrum é utilizado para gerenciar o desenvolvimento de um projeto utilizando práticas iterativas e incrementais. É composto por um conjunto de boas práticas de gerenciamento que aceita ajustes rápidos, além de acompanhamento e visibilidade constantes (FONSECA; CAMPOS, 2008).

O objetivo do Scrum é proporcionar um método pelo qual as pessoas possam resolver problemas complexos e adaptativos, de forma criativa e produtiva com o mais alto valor possível.

Scrum não é um processo ou técnica para construir produtos, porém é um arcabouço dos quais podem ser empregados vários processos e técnicas (SUTHERLAND; SCHWABER, 2013).

Ken Schwaber e Jeff Sutherland desenvolveram o Scrum, inspirados pelo artigo publicado pelos professores de administração japoneses, Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, com o título “The New New Product Development Game”. Takeuchi e Nonaka analisaram algumas das empresas mais produtivas e inovadoras, como Honda, Fuji Xerox, 3M, Hewlett-Packard, Toyota, entre outras. Essas empresas utilizavam práticas de manufatura enxuta, como processo de desenvolvimento de produtos de sobreposição, que era mais rápido e flexível, com equipes pequenas, multifuncionais e autônomas, nas quais os executivos agiam apenas como facilitadores focados em eliminar os obstáculos, mas não determinavam como a equipe deveria desenvolver o produto (SUTHERLAND, 2014).

A denominação Scrum surgiu a partir da comparação, dos professores Takeuchi e Nonaka, do trabalho das equipes de alta produtividade com um time de rugby e diziam que as melhores equipes agiam como se houvesse um scrum, ou seja, como uma unidade integrada, cada integrante desenvolvendo um papel específico e todos se ajudando em busca de um benefício comum (TAKEUCHI; NONAKA, 1986; SBROCCO; MACEDO, 2012).

De acordo com Poppendieck e Poppendieck (2012), ao longo dos anos, o método ágil Scrum se tornou cada vez mais popular para substituir a gestão tradicional de projetos, considerado uma forma enxuta (*lean*) de gestão de projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGILE ALLIANCE. **Manifesto for agile software development**. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org/>>. Acesso em 08 de julho de 2016.

CONFORTO, E.C. Modelo e ferramenta para avaliação da agilidade no Gerenciamento de Projetos. 2013. **Tese** (Doutorado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

FONSECA, I; CAMPOS, A. Por que SCRUM ?. **Engenharia de Software Magazine**, DevMedia, p. 30-35, 2008.

HIGHSMITH, J.; COCKBURN, A. Agile software development: The business of innovation. **Computer**, 2001. v.34. Issue 9. p.120-127.

POPPENDIECK, M.; CUSUMANO, M. A. Lean Software Development: A Tutorial. **IEEE Software**, September/October 2012. p.26-32.

POPPENDIECK, M.; POPPENDIECK, T.; **Implementando o desenvolvimento Lean de software: do conceito ao dinheiro**. Porto Alegre: Bookman, 2011. 280p.

SCROCCO, J. H. T. C.; MACEDO, P.C. **Metodologias Ágeis: Engenharia de Software sob Medida**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SUTHERLAND, J. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. Tradução Natalie Gerhardt. São Paulo: LeYa, 2014.

SUTHERLAND, J.; SCHWABER, K. **SCRUM Guide**. Scrum.org, 2013. Disponível em: <<http://www.scrumguides.org/>>. Acesso em 05 de julho de 2016.

TAKEUCHI, H.; NONAKA I. The New New Product Development Game. **Harvard Business Review**, 1986. p. 285-305.

A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR NOS CUIDADOS PALIATIVOS – RELATOS DE EXPERIÊNCIA.

LOURENÇO, B. C.^{1,3,4}; PASCHOALINI, M. E.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional.

carinabasqueira@uniararas.br

RESUMO

O presente resumo, traz informações sobre a palestra intitulada: “A importância da atuação interdisciplinar nos Cuidados Paliativos – Relatos de experiência”, permeando aspectos acerca do trabalho interdisciplinar, que se faz necessário na aplicação dos Cuidados Paliativos, baseando-se em conhecimentos da área da Psicologia e da Fisioterapia.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em conceito definido em 1990 e atualizado em 2002, os Cuidados Paliativos consistem em medidas que promovem a qualidade de vida de pacientes e seus familiares diante de doenças que ameaçam a continuidade da vida, através da prevenção e alívio do sofrimento por meio de identificação precoce, avaliação correta e tratamento impecável da dor e outros problemas físicos, psicossociais e espirituais. (WHO, 2004)

Para um trabalho eficaz acerca de Cuidado Paliativo faz-se necessário um conjunto de atos multiprofissionais que têm por objetivo efetuar o controle dos sintomas do corpo, da mente, do espírito e do social, que afligem o homem na sua finitude, isto é, quando a morte dele se aproxima. (MANUAL DE CUIDADOS PALIATIVOS, 2009)

Sendo assim, só entendem-se os Cuidados Paliativos quando realizados por equipe multiprofissional em trabalho harmônico e convergente. O foco da atenção não é a doença a ser curada/controlada, mas o paciente, entendido como um ser biográfico, ativo, com direito a informação e a autonomia plena para as decisões a respeito de seu tratamento, respeitando- em sua autonomia. (MARCUCCI, 2005; MANUAL DE CUIDADOS PALIATIVOS, 2009)

Por conseguinte, a integração da equipe é uma forma de observarmos o paciente sob todas as suas dimensões e a importância de todos esses aspectos na composição do seu perfil para elaborarmos uma proposta de abordagem. Ignorar qualquer dessas dimensões significará uma avaliação incompleta e conseqüentemente uma abordagem menos efetiva e eficaz dos sintomas. (MANUAL DE CUIDADOS PALIATIVOS, 2009). Sendo assim, o alívio dos sintomas, o alívio do sofrimento humano, pela complexidade, requer um planejamento interdisciplinar, com atuação multiprofissional, incluindo-se a família e a utilização dos recursos disponíveis na comunidade como aspectos fundamentais. (MARCUCCI, 2005)

Há muito tempo nota-se um grande temor da morte por parte do homem, isso se dá devido à falta de compreensão quando falamos da morte como um processo natural, e que ocorrerá com todos, o que parece ser impossível quando pensamos nessa condição particularmente. A ideia de um fim para a nossa vida na terra nos remete a pensar no desconhecido, em algo medonho e até mesmo maligno, o que acaba tornando essa ideia angustiante e inconcebível. E essa ideia, acaba ficando em segundo plano durante a vida, e emerge em seus momentos finais, tanto para o indivíduo que está em fase terminal, quanto para os cuidadores, amigos e parentes

próximos. (KÜBLER-ROSS, 1996) por isso, o Cuidado Paliativo prolonga-se após a morte sob a forma de atendimento do luto dos familiares. A família é também abraçada pela equipe multiprofissional, pois ela compartilha do sofrimento do paciente. Incluir a família no processo do cuidar compreende estender o cuidado no luto, que pode e deve ser realizado por toda a equipe, e não somente pelo psicólogo. A equipe, com seus múltiplos “olhares” e sua percepção individual, pode realizar esse trabalho de forma abrangente. (MANUAL DE CUIDADOS PALIATIVOS, 2009)

Pensando nisso, as áreas da saúde entendem a real necessidade de incluir ideias que contemplem diferentes áreas para colaborar com a aplicação dos Cuidados Paliativos, atuando interdisciplinarmente.

Com base em nossas experiências, a atuação da fisioterapia tem por objetivo melhorar quadros de desconforto respiratório, aliviar quadros de dor advindas do imobilismo, de quadros avançados do câncer, prevenir deformidades, ensinar formas de posicionamento para o melhor conforto possível, orientar o paciente e familiar sobre posicionamento correto, cuidados com a pele, acolher o paciente antes, durante e após o atendimento, entre outros. (MARCUCCI, 2005). Já a equipe da psicologia tem por objetivo proporcionar um outro olhar para a questão da morte, oferecer conscientização quanto à doença e suporte aos cuidadores e à família, o controle da dor e de agentes estressantes e possibilitar o máximo de autonomia ao paciente em questão, levando em consideração o trabalho interdisciplinar e entendendo o paciente integralmente. (FERREIRA, 2011)

Portanto, podemos concluir que a atuação interdisciplinar em Cuidados Paliativos significa atuar de forma conjunta com todos os profissionais da área da saúde, entendendo o paciente como um todo, contemplando os aspectos físico, psicológico, motor e espiritual; levando em consideração também a participação dos cuidadores e/ou da família, percebendo que estes serão base para um processo significativo de Cuidados Paliativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, Mariana Fernandes; SOARES, Jorge Coelho. Livre como uma borboleta: simbologia e cuidado paliativo. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 631-641, set. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232015000300631&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 29 ago. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14236>.

FERREIRA, Ana Paula de Queiroz; LOPES, Leany Queiroz Ferreira; MELO, Mônica Cristina Batista de. O papel do psicólogo na equipe de cuidados paliativos junto ao paciente com câncer*. **Rev. SBPH**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 85-98, dez. 2011. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582011000200007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 31 ago. 2017.

Kübler-Ross, Elisabeth, 1926 – **Sobre a morte e o morrer: o que os doentes têm para ensinar / a médicos, enfermeiras, religiosos e aos seus próprios parentes** / Elisabeth Kübler-Ross; [tradução Paulo Menezes], - 7ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MARCUCCI, F. C. I. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a paciente com câncer. **Rev. Bras. Canc.**, Rio de Janeiro, v. 51, n.2, p. 67-77, 2005.

World Health Organization. Better palliative care for older people. Geneva: WHO; 2004.

HARDWARE LIVRE: ARDUINO

NEGRETTO, D.H.^{1,4}

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

diegonegretto@uniararas.br

RESUMO

O Arduino é uma plataforma de prototipação eletrônica de *software* e hardware livre, que permite a ligação de dispositivos eletrônicos externos, como por exemplo, sensores luminosos, motores, relés, entre outros, à um computador (MONK, 2017). Devido ao seu baixo custo, o Arduino é muito utilizado por professores e alunos na iniciação à programação robótica, bem como, para a construção de instrumentos científicos baratos, sendo uma ferramenta chave para programadores, artistas e crianças aprenderem coisas novas (ARDUINO, 2017). Um dos motivos principais para o baixo custo do Arduino se deve ao fato de ser uma plataforma de prototipação de *hardware* livre. *Hardwares* Livres são circuitos eletrônicos que podem ser copiados ou alterados livremente e que possuem o *design*, diagrama esquemático, lista de componentes, entre outros, disponibilizados pelo próprio desenvolvedor, com uma licença aberta (OSIER-MIXON, 2010). Segundo Osier-mixon (2010), o Arduino tem sido amplamente adotado por entusiastas do “Movimento Maker”. O “Movimento Maker” teve início em 2005 com o lançamento da revista *Make Magazine* (<http://makezine.com/>) e é uma extensão tecnológica da cultura “Faça-Você-Mesmo” (do inglês *Do-It-Yourself*). Segundo Lemos (2017), essa cultura moderna tem como base a ideia de pessoas comuns conseguirem construir, modificar ou fabricar objetos e projetos por elas mesmas, contribuindo assim para a criação de novas empresas que surgem a partir desses projetos pessoais. Além do “Movimento Maker”, o Arduino vem sendo muito utilizado para projetos de “Internet das Coisas” (do inglês *Internet of Things - IoT*). A “Internet das Coisas” é um termo utilizado para descrever cenários em que diversos objetos, sensores e itens do dia a dia, podem ser conectados com a internet e interagirem entre si de maneira automática (MULANI; PINGLE, 2016). Em uma busca realizada na biblioteca digital IEEE Xplore (<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>), entre 2015 e junho/2017, 938 artigos referentes ao uso de Arduino haviam sido publicados, e 116 artigos utilizavam Arduino e IoT, o que sugere a ampla utilização da plataforma também em pesquisas científicas. Por fim, apesar da linguagem de programação nativa para o desenvolvimento de projetos Arduino seja o C, diversas alternativas têm surgido nos últimos anos e possibilitando que programadores em outras linguagens consigam desenvolver projetos sem a necessidade de aprender uma nova linguagem de programação. Como exemplos, temos a plataforma *Johnny-Five* (<http://johnny-five.io/>) que utiliza a linguagem de programação JavaScript, e também o *pyFirmata*, uma interface para o protocolo Firmata, que utiliza-se da linguagem Python, ambas as linguagens figuram entre as 10 linguagens de programação mais utilizadas no ano de 2017, segundo o Índice TIOBE (TIOBE, 2017), além de possuírem funcionalidades que facilitam a programação. Dessa forma, a plataforma Arduino mostra-se uma alternativa muito interessante para professores, estudantes, pesquisadores entre outros, que desejam

aprender e desenvolver seus próprios projetos com baixo custo seja esses projetos simples ou até mesmo pesquisas científicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARDUINO. **Whats is Arduino?** Disponível em:

<<https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction#>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

LEMONS, Manoel. **O que é o Fazedores?** Disponível em:

<<http://blog.fazedores.com/sobre/>>. Acesso em: 31 ago. 2017

MONK, Simon. **Programação com Arduino: Começando com Sketches**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

MULANI, Tanjim T.; PINGLE, Subash V.. Internet of Things. **International Research Journal Of Multidisciplinary Studies**, v. 2, n. 3, p.01-04, mar. 2016. Disponível em: <<http://www.irjms.in/sites/irjms/index.php/files/article/view/270>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

OSIER-MIXON, Jeffrey. **Hardware Aberto: Como e Quando Funciona:** Aplicando conceitos de software livre a objetos físicos. 2010. Disponível em:

<<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-openhardware/>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

TIOBE. **TIOBE Index for August 2017**. Disponível em:

<<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>>. Acesso em: 31 ago. 2017..

CUIDADOS PALIATIVOS

ABE, R.A.^{1,2}; SANTOS, A.B.B.^{1,3}, FRANCK, E.M.^{1,4}, BARBOSA, L.A.P.^{1,5}, NASCIMENTO, L.T.^{1,6}; ANAGUSKO, S.S.^{1,7}

¹Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. - HCFMUSP; ²Fisioterapeuta da Enfermaria de Cuidados Paliativos do Núcleo Técnico Científico em Cuidados Paliativos do HCFMUSP; ³Psicóloga do Núcleo Técnico Científico em Cuidados Paliativos do HCFMUSP; ⁴Enfermeira do Núcleo Técnico Científico em Cuidados Paliativos do HCFMUSP; ⁵Assistente Social da Enfermaria de Cuidados Paliativos do Núcleo Técnico Científico em Cuidados Paliativos do HCFMUSP; ⁶Fonoaudióloga do Instituto Central do HCFMUSP; ⁷Médico Assistente da Enfermaria de Cuidados Paliativos do Núcleo Técnico Científico em Cuidados Paliativos do HCFMUSP.

rogerio.abe@hc.fm.usp.br

RESUMO

Caso Clínico: ZLC, 67 anos, natural de Jeremoaba/CE, procedente de São Paulo/SP, separada, 7 filhos, sem escolaridade, aposentada (agricultora), evangélica. Antecedentes e comorbidades: HAS, AVC com seqüela motora, nega alergias. Doença e problemas atuais: câncer gástrico com metástases em fígado e fístula intestinal. Tratamento: cirurgia e medicações (antibióticos para as infecções, analgésicos, sintomáticos). Sintomas: emagrecimento (perda de 15kg em 3 meses), fraqueza, mal estar, astenia vômito, dor abdominal, dispneia e acamada. O fisioterapeuta apoia o paciente e família, cria estratégias de facilitação de mobilidade e cria um programa de tratamento específico para cada caso. Paciente em uso de cateter nasal de oxigênio a 4l/min com oximetria digital 96%~98%, responsiva, orientada, sem queixas. Rapidamente reduzimos o oxigênio para 1l/min, oximetria 92%, paciente confortável. Após três dias sentava à beira leito com bom controle de tronco. Mais cinco dias e sentava independentemente à beira leito. Dois dias após, apresentou flutter atrial (FA) e queda de saturação de oxigênio. Instalado cateter de oxigênio a 2l/min. Administrado amiodarona com sucesso. Retirado cateter de oxigênio. Após cinco dias, apresentou quadro de bacteremia com piora da sedestação e do ortostatismo associado a padrão extensor de membro inferior esquerdo. Após nove dias recebeu “alta programada” no final de semana. Retorna no início da semana melhor. Recebeu alta hospitalar três dias após, ainda com necessidade de duplo apoio para troca de passos e acompanhamento ambulatorial. O fonoaudiólogo, a partir da avaliação inicial e seguimento, proporciona adequada adaptação da comunicação e da dieta via oral, quando possível, com objetivo de oferecer melhor qualidade de vida e conforto ao paciente, seus familiares e equipe multidisciplinar. Inicialmente a paciente apresentava funcionalidade preservada da comunicação e seqüelas motoras na região orofacial provenientes da idade e do evento neurológico ocorrido anteriormente. Paciente com queixas recorrentes de náuseas e vômitos, dificultando a evolução e restringindo a alimentação via oral da mesma, o que melhorou após orientações realizadas pela terapeuta e seguida de alta fonoaudiológica. A equipe de enfermagem exerce papel primordial na assistência ao núcleo de cuidados (paciente/família), uma vez que “cuidar” é que define a profissão. O enfermeiro utiliza conhecimento técnico-científico e o raciocínio clínico para identificar demandas do paciente, família e equipe, e, através da sistematização da assistência de enfermagem

(SAE) irá elaborar o plano de cuidados individualizado (Prescrição de Enfermagem), de acordo com a fase de evolução da doença, considerando a autonomia e preferências do paciente. As ações a serem realizadas são orientadas por frases que iniciam com verbos, que denotam o grau de comprometimento da autonomia do paciente em realizar as atividades ou das atividades que a equipe terá que desempenhar no cuidado. Exemplos de Plano de Cuidados para a demanda “acamada” para evitar lesão por pressão: (1) realizar hidratação da pele com hidratante duas vezes ao dia, (2) realizar a mudança de decúbito/reposicionamento a cada 2 horas e (3) manter os calcâneos elevados quando em decúbito dorsal. O papel do assistente social objetiva a promoção humana perante as políticas públicas (direitos e deveres). No enfoque em Cuidados Paliativos, a situação no processo de adoecimento, desenvolve impactos de ordem socioeconômico, com o paciente e família; é necessário avaliar: cuidador (formal e informal), rede de apoio, situação previdenciária, cultural, espiritual e outros. Por isso, a importância em considerar a biografia, que instrumentaliza o que emerge como necessidades, pareceres e integração com a própria equipe multidisciplinar. Com o enfoque do caso apresentado, diante da permanência, no período de internação, através do processo de acolhimento e integração com equipe, alguns fatores foram desenvolvidos, conforme as possibilidades legais, efetivados e providenciados com a participação da paciente (autonomia) e familiares; tais como: organização entre os irmãos, definição dos “papéis” e contribuições, durante o período da programação de alta. A facilitação das relações estabelecidas entre paciente – família – equipe/instituição de saúde, é um dos objetivos do Serviço Social. O olhar da psicologia no tocante à dimensão psíquica tem por objetivo facilitar e legitimar a expressão dos sentimentos para que o indivíduo se fortaleça e faça uso de seus recursos de enfrentamento e, assim, ajudá-lo a lidar com o processo de adoecimento e finitude, a lidar com seus medos e culpas, fortalecer os vínculos familiares, dar novo significado à vida, vivenciar o processo de luto e outras questões que se mostrem importantes para o conforto e qualidade de vida do paciente e seus familiares. O cuidado do psicólogo não se estende apenas ao paciente e à família, mas também à equipe que também experimenta sensações e sentimentos semelhantes. O convívio com o sofrimento e sintomas incapacitantes daqueles que necessitam de cuidados podem despertar no profissional de saúde sensação de fracasso, impotência, culpa, tal qual o familiar. Faz parte do papel do profissional detectar as dificuldades e necessidades diárias do paciente e família, aparando arestas a fim de proporcionar, aos mesmos, qualidade de vida até o final. Como todo profissional da equipe multidisciplinar, o médico deve ser capaz de identificar demandas básicas de todas as esferas de sofrimento (física, psíquica, social e espiritual), com intuito de buscar junto ao grupo, as melhores estratégias de tratamento com o profissional adequado. Quando relacionado à especialidade médica, o conhecimento da doença de base é extremamente necessário, uma vez que um prognóstico bem realizado tem como consequência a criação de um planejamento de cuidados apropriado para o paciente e seu núcleo familiar, a depender do estágio de evolução da doença. Para o caso clínico específico, houve necessidade da identificação de fatores clínicos reversíveis que, quando tratados de forma adequada, poderiam amenizar o impacto que a neoplasia causava, sempre atentos a proporcionalidade de cada conduta. Após identificação e correção de intercorrências como arritmia cardíaca (FA), possibilidade de otimização da dieta oral, controle da dor com uso dos medicamentos, tratamento de infecção pulmonar, e avaliação da fístula duodenal, foi possível se reestabelecer um quadro estável, apesar da gravidade de doença, contribuindo para a alta hospitalar, respeitando o maior desejo da paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACADEMIA NACIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS. **Manual de Cuidados Paliativos ANCP**. Organização de Ricardo Tavares de Carvalho e Henrique Afonseca Parsons. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: Sulina, 2012.

FIRMINO F., FRANCK E.M., SOUSA J.M. Enfermagem em Cuidados Paliativos. *In: Saberes e Práticas: guia para ensino e aprendizado de enfermagem*. 10. ed. rev. ampl. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2017. p. 67-134. v. 3. (Série Curso de Enfermagem).

SALES C.A., ALENCASTRE M.B. Cuidados paliativos: uma perspectiva de assistência integral à pessoa com neoplasia. **Rev Bras Enferm**, v. 56, n.5, p. 566-69, 2003.

GESTÃO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ANTONELLO, S. L.^{1,2}; TODESCO, A. S.^{1,2}; PERUCCI, C. C.^{1,2}

¹ Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ² Docente.

antonello@uniararas.br

RESUMO

O conceito de tecnologia pode ser entendido como um conjunto de conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos, que podem alterar um produto ou serviço, o processo de produção, bem como o processo de comercialização deste produto ou serviço. Pensando assim, quando se refere a um serviço, a tecnologia representa o conhecimento que permite criar ou modificar os processos necessários para sua realização ou disponibilização (BARRETO, 1995).

Lévy (2009) destaca que com o ritmo da transformação digital ocorrida é factível prever que grandes mutações afetarão de maneira drástica o mundo digital.

Dentro da abrangência computacional, os recursos de tecnologia computacional estão, além dos computadores propriamente ditos, em objetos usados no dia a dia, como telefones celulares e smartphones, eletrodomésticos, sistemas de navegação de veículos ou na iluminação automática (DIX, 2009). Nessa vertente, uma área da computação que mostra-se em constante evolução é a Human-Computer Interaction (HCI).

HCI é o estudo da forma como a tecnologia computacional influencia o trabalho e as atividades humanas, e tem-se tornado cada vez mais importante pelo fato de que grande parte da sociedade possui atividades no ciberespaço e segundo Lemos (2015) a constituição da cibercultura provocaram uma revolução em termos de comunicação, informação e sociabilidade entre as pessoas.

Dessa forma, por meio de disciplinas específicas, um dos focos da HCI é o estudo em como projetar hardware e software para que seja tão fácil e agradável de usar quanto possível, incluindo, nesse contexto, o termo usabilidade (DIX, 2009).

Para Kim (2015) a interação humano-computador é uma área interdisciplinar que abrange outras áreas como engenharia, psicologia, ergonomia e design, que estuda e avalia a forma com que os seres humanos utilizam e interagem com dispositivos tecnológicos. O objetivo principal da interação é melhorar ao máximo a usabilidade, buscando a maior produtividade.

Recursos de interação homem-máquina são desenvolvidos para atuar em diferentes áreas como a acessibilidade, saúde, realidade virtual, jogos interativos e segurança dentre outras.

Matos (2016) apresenta um sistema automático de reconhecimento de expressões faciais cujo reconhecimento é efetuado através do processamento das imagens adquiridas da face de uma pessoa, usando um algoritmo que trabalha em três etapas: detecção da face, extração de características e classificação da expressão.

Porém, de maneira geral, sistemas proprietários não possibilitam o uso dos seus recursos por outros softwares. A possibilidade de poder agregar recursos de reconhecimento facial em softwares ou páginas para web pode potencializar o uso dessas ferramentas.

Neste trabalho serão apresentados serviços de detecção e de visão computacional da Microsoft (2017) que permitem contar e acompanhar movimentos bem como medir a participação ou reação do público por meio de expressões faciais. O serviço de detecção é composto por dois recursos na forma de *web services*: detecção facial e detecção de emoções. *Web services* são soluções utilizadas para a integração de sistemas e na comunicação entre aplicações diferentes. Segundo o consórcio World Wide Web (W3C, 2004) *web services* fornecem um meio padrão de interoperação entre diferentes sistemas, rodando em uma variedade de plataformas ou *frameworks*. A comunicação desses serviços que são parte do Face Detection Media Processor ocorrem por meio de APIs que retornam arquivos JSON para as requisições realizadas.

Face detector

O recurso de detecção facial possibilita localizar e acompanhar as faces humanas em um vídeo. Várias faces podem ser detectadas e, conseqüentemente, acompanhadas à medida que se movimentam. No processo de acompanhamento, o software busca atribuir um identificador consistente a face enquanto a pessoa se movimenta no vídeo, mesmo se esta for obstruída ou deixar brevemente o quadro. Porém, esse serviço não realiza reconhecimento facial. Uma pessoa que sair do enquadramento ou ficar obstruída por muito tempo pode receber um novo identificador quando retornar ao vídeo.

No momento, como entrada de dados podem ser usados arquivos de vídeo nos formatos MP4, MOV e WMV. A API de detecção e acompanhamento facial fornece detecção e acompanhamento de alta precisão local de até 64 faces humanas, sendo que, com as faces frontais obtêm-se os melhores resultados, enquanto que, com faces laterais ou ainda faces pequenas (menores ou iguais a 24x24 pixels) os resultados de identificação não são muito precisos.

A partir de uma imagem ou quadro é possível detectar um ou mais rostos e para cada rosto detectado são devolvidos, por meio de arquivo JASON, atributos que contêm previsões baseadas em aprendizado de máquina de características faciais, como idade, emoções, gênero, cor de cabelo e sorriso, bem como 27 pontos de referência para cada rosto na imagem.

Já o recurso de detecção de emoções retorna uma análise sobre vários atributos emocionais da face detectada, incluindo felicidade, tristeza, medo e irritação, dentre outros.

Visão Computacional

A API Computer Vision fornece algoritmos para processar imagens e retornar informações baseadas nos processamentos realizados. Pode-se identificar a existência de natureza, como árvores e flores, pessoas e animais. Também é possível estimar cores dominantes, categorizar o conteúdo e descrever a imagem com frases, como por exemplo “uma mulher jovem nadando”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, A. A. A transferência de informação, o desenvolvimento tecnológico e a produção de conhecimento. **Informare**: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, v. 1, n. 2, p. 2-10, 1995. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/10323>>. Acesso em: 10 Mai. 2017.

DIX, A. Human-Computer Interaction. In: LIU, L; ÖZSU, M. T. **Encyclopedia of Database Systems**. 2009. Springer US, Boston, MA. pp 1327-1331. Disponível em: < https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9_192>. Acesso em: 10 Mai. 2017

KIM, G. J. **Human-Computer Interaction: fundamentals and practice**. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2015.

LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 7.ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

LÉVY, P. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

MATOS, A. J. V. **Reconhecimento de expressões faciais como forma de interação entre o computador e pessoas com deficiência**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade Humanas) - Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2016.

MICROSOFT. **Cognitive Services Documentation**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/cognitive-services>>. Acesso em: 11 mai. 2017.

W3C. **Web Services Architecture**. (W3C Working Group Note, 2004). Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/ws-arch/wsa.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

ENDOMARKETING – FORMATAÇÃO DE PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

NERONI JÚNIOR, J.B.

¹Docente de Economia, Administração e Marketing na ESAMC, Sorocaba, SP.; ²Mestrando em Administração – UNIP, ³Consultor independente de Estratégia de Marketing.

joao.neroni@esamc.br

RESUMO

Desde os primórdios da Revolução Industrial, a Teoria Administrativa teve dois elementos que sempre foram presentes, de sua gênese até os dias atuais: a gestão estratégica da empresa e a gestão das pessoas. Estes sempre foram o cerne da evolução teórica desde a Administração Científica até os estudos mais recentes da Teoria da Contingência. Durante todo esse século e meio de estudo, a gestão das pessoas, caminhou lado a lado com a gestão estratégica da empresa, muitas das vezes, em rotas paralelas e não congruentes. As empresas ora negligenciam um em favorecimento do outro e vice versa, fazendo com que seus objetivos finais fiquem difíceis de serem alcançados.

Endomarketing foi concebido como marketing voltado para o ambiente interno das organizações em meados da década de 1980, nos Estados Unidos, com um propósito bem claro: transformar empregados em promotores de seus produtos. Posteriormente, se tornou uma simples ferramenta de comunicação interna, sendo confundido até os dias de hoje com esta que é uma de suas funções. A partir da primeira década do século XXI, o Endomarketing passou a ser tratado como um instrumento estratégico para a empresa se comunicar com seus stakeholders e melhorar a produtividade e aumentar o empoderamento dos colaboradores.

Segundo a teoria do Círculo Dourado de Sinek, todas as pessoas sabem bem o que fazem. Algumas pessoas e empresas sabem como fazer, mas apenas uma pequena quantidade sabe bem por que o faz. Os que realmente alcançam o sucesso são aqueles que conhecem bem esse porquê, e começam os seus discursos com ele.

A palestra teve como objetivo, apresentar o endomarketing como estratégia para a integração entre os atores dentro da organização, com as duas teorias aplicadas simultaneamente, em conjunto. O endomarketing é aplicado como ferramenta para a valorização dos stakeholders como elementos influenciadores e influenciados pela dinâmica que envolve a organização, desta forma se transformando num instrumento que mantém o alinhamento entre todos os participantes da rede intraorganizacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEKIN, Saul Faingaus – **Endomarketing – Como praticá-lo com sucesso** – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004

BRUM, Analisa de Medeiros – **Endomarketing de A a Z** – Como alinhar o pensamento das pessoas à estratégia da empresa. São Paulo: Integre Editora, 2010.

CARVALHO, V. N.; ARAÚJO, V. I. – **Endomarketing como ferramenta estratégica: a adequada utilização dos canais de comunicação aos níveis**

organizacionais no século XXI. Trabalho de Conclusão do Curso de Gestão Design e Marketing do Instituto Federal Fluminense

CHIAVENATO, Idalberto. **Os novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas.** São Paulo: Atlas, 1996.

COSTA, Daniel – **Endomarketing Inteligente** – A empresa pensada de dentro para fora. Porto Alegre: Dublinense, 2014.

KOTLER, Philip; KELLER Kevin Lane. **Administração de Marketing:** 14^a. edição. São Paulo: PEARSON Prentice Hall, 2012.

KOTLER, Philip, KARTAJAYA, Hermanwan, SETIAWAN, Iwan – **Marketing 3.0** – Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

KOTLER, Philip, KOTLER, Milton – **Marketing de Crescimento** – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013

SINEK, Simon – **Por Quê? – Como Grandes Líderes Inspiram Ação** – São Paulo: Saraiva, 2012

SOUSA, I. R., MIRANDA, J. C. – **O Endomarketing como estratégia para o crescimento organizacional: uma nova perspectiva da gestão de pessoas** – Revista de Administração do Sul do Pará – REASP – FESAR – v. 2, n. 2, Maio-Agosto/ 2015

LONGEVIDADE E MOBILIDADE

GAINO, M.R.C.^{1,1;}; VIEIRA, V.A.^{1,2;}; SCANAVACHIA, T.A.^{1,3;} ANITELLI, L.B.^{1,4}

¹Fisioterapeuta Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP;

² Médica Geriatra; ³Fisioterapeuta; ³Gerontóloga.

martagaino@uniararas.br

RESUMO

A alteração do perfil etário mundial e no Brasil pelo envelhecimento demográfico, ou seja, o aumento da expectativa de vida e do número de idosos na população, torna pertinente e importante as discussões sobre questões relacionadas à saúde e à qualidade de vida da população envelhecida.

A mesa redonda “Longevidade e Mobilidade” reuniu uma médica geriatra, duas fisioterapeutas, e uma gerontóloga em sua proposta de discutir de maneira inter e multidisciplinar as questões fisiológicas, psicológicas e sociais que interferem na capacidade de movimento do idoso, assim como as conseqüências da perda de mobilidade inerente ao envelhecimento sobre as atividades de vida diária e a capacidade funcional do idoso. Foram abordados temas como a variabilidade da capacidade funcional do idoso; os desafios da longevidade em questões como lazer, convívio social e até questões profissionais; o papel fundamental da atividade física na manutenção da mobilidade e as dificuldades enfrentadas pelos diversos profissionais quanto às formas de estimulá-la; o uso do lúdico como forma de motivação para a socialização e a atividade física; e políticas públicas de saúde que estimulam o envelhecimento ativo.

Mobilidade foi definida como a capacidade de se movimentar do ser humano, que é influenciada num sentido negativo pelo envelhecimento graças às alterações fisiológicas de todos os sistemas envolvidos na motricidade humana (músculo-esquelético, nervoso, sensorial), mudanças estas que também tornam o idoso mais susceptível ao risco de contrair patologias (sendo comum a associação de mais de uma patologia gerando quadros individuais de susceptibilidade à perda da capacidade funcional), que por sua vez podem diminuir ainda mais a mobilidade. A perda de mobilidade influencia negativamente a qualidade de vida do idoso, gerando maiores riscos de contrair patologias, diminuindo a oportunidade de participação ativa na sociedade e agravando os efeitos do envelhecimento fisiológico. Este ciclo vicioso é extremamente prejudicial e só pode ser quebrado com um forte trabalho preventivo no sentido do envelhecimento ativo. Considerando todos os fatores envolvidos, o envelhecimento bem sucedido é aquele onde existe a manutenção da capacidade funcional, da independência e da autonomia.

Sanar a dificuldade da motivação para a atividade é uma das metas dos novos estudos de intervenção neste sentido. Uma das propostas é o uso do componente lúdico, palavra derivada do latim ludus, que significa brincar. Envolve o uso de criatividade, jogos, música e dança, que garantem interferência positiva sobre o humor. De preferência em atividades de grupo, que facilitam a interação social, a comunicação e a interatividade, favorecendo o desenvolvimento pessoal, social e cultural.

Também foi discutido o Projeto de Política de Saúde da OMS denominado Envelhecimento Ativo, publicado em 2005 no Brasil. O projeto propõe que, se quisermos que o envelhecimento seja uma experiência positiva, a longevidade deve

ser acompanhada de oportunidades contínuas de saúde, segurança e participação. Envelhecimento ativo é definido como o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas. Em outras palavras, manter a autonomia e a independência durante o processo de envelhecimento deve ser a meta fundamental de qualquer programa destinado à população em questão. Para tanto devem ser considerados os determinantes econômicos, sociais, comportamentais, pessoais, do ambiente físico e ainda serviços sociais e de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PAZ, C.N., VENTURA, L.M.B.. A utilização do lúdico como estratégia de educação em saúde para promoção da qualidade de vida na terceira idade. Revista Uningá, v. 16, n.2, pp27-32, Out-Dez 2013. Disponível em https://www.mastereditora.com.br/periodico/20131102_1129002.pdf#page=27

SOUZA-FISCHER, M.A.T., SILVA FILHO, I.G.. Desafios de mobilidade enfrentados por idosos em seu meio. Anais da V Mostra de Pesquisa de pós-Graduação da PUC-RS. Disponível em http://www.pucrs.br/edipucrs/Vmostra/V_MOSTRA_PDF/Gerontologia_Biomedica/83846-MILENA_ABREU_TAVARES_DE_SOUSA_FISCHER.pdf

World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília, DF, Organização Panamericana de Saúde, 2005 - tradução Suzana Gontijo. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf

A NOVA LEI DE TERCEIRIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS EMPRESARIAIS

MUNHOZ E. A. P.¹; MORAES, W. T.²; SOUZA JÚNIOR, A. A.³

¹ Eduardo A. Pires Munhoz - Bacharel em Direito pela UNISO – Universidade de Sorocaba (2006); Mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental – UFSCAR – Sorocaba (2016); MBA em Gestão Empresarial pela FHO/UNIARARAS (2016); Especialista em Docência para o ensino superior pela AES – Faculdade de Ciências e Letras de Sorocaba (2009); Especialista em Direito Ambiental, bioética e biodireito pela FAPPES/IPEC -São Paulo (2009); Advogado Militante; Diretor Secretário-Geral da 188ª Subseção da OAB/SP em Votorantim; Professor de graduação e especialização em diversas IES. E-mail: profedumunhoz@gmail.com;

² William Thiago de Moraes - Graduado em Direito pela Faculdade de Direito de Sorocaba, Pós-Graduado em Direito Tributário, com formação para o Magistério Superior, na área do Direito. Autor do livro: "O critério quantitativo do imposto de renda da pessoa jurídica". Atualmente, escrivão de polícia chefe na Polícia Civil do Estado de São Paulo e Professor Universitário junto à FHO/Uniararas e ESAMC Sorocaba. E-mail william.moraess@gmail.com;

³ Ângelo A. de Souza Júnior. – Professor da Faculdade de Direito de Salto-CEUNSP; Professor do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras; Mestre em Gestão da Sustentabilidade Ambiental pela Universidade Federal de São Carlos-UFSCAR; Especialista em Direito Ambiental e Urbanístico; Advogado da Companhia Municipal de Habitação Popular de Votorantim-COHAP; Membro da Comissão de Cooperativas da OAB/Sorocaba; Assessor do Tribunal de Ética da OAB/Sorocaba. E-mail: angelo@aasp.org.br;

RESUMO

A apresentação teve por objetivo a análise da Lei nº 13.429, de 31 de março de 2017 a qual dispõe sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas bem como sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros, conhecida também como “Lei da terceirização”. Partindo do estudo comparado entre a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em vigor e a nova redação trazida pela Lei acima citada, pudemos constatar que grande parte das alterações propostas trouxeram instabilidade no tocante aos direitos dos trabalhadores, posto referida legislação trazer a possibilidade da terceirização tanto das chamadas atividades-meio (atividade secundária), quanto para atividades-fim (atividade principal) da empresa. Utilizando-se dessa metodologia comparativa, pudemos verificar que qualquer atividade da empresa poderá sofrer processo de terceirização, a teor do caso prático levado a discussão sobre a Prefeitura de Angelina, em Santa Catarina, a qual estava contratando professor de educação física através de licitação pelo “menor preço global”, estabelecendo um teto de R\$ 1.200,00 (mil e duzentos Reais) para o educador, ou seja, na prática a contratação se daria para o profissional que se submetesse a prestar o serviço pelo menor valor por uma carga horária de 20 (vinte) horas semanais. Embora a nova Lei da terceirização traga a chamada responsabilidade subsidiária da empresa tomadora da terceirização (o que nossos Tribunais já admitiam), a nova Lei perdeu a oportunidade de inovar e colocar a empresa tomadora como responsável solidária, possibilitando ao funcionária da empresa terceirizada que pudesse receber suas verbas trabalhistas em processo judicial muito mais rapidamente, em especial pelo fato de referidas verbas possuírem caráter alimentar. Outra constatação foi no tocante ao prazo do contrato temporário, onde a nova Lei amplia referido prazo de 90 (noventa) dias para 180 (dias), podendo este último ainda ser prorrogado por mais 90 (noventa) dias, ou seja, o trabalhador poderá ter seu contrato de trabalho pelo prazo total de 270 (duzentos e setenta) dias,

sem que para isso tenha garantia nenhuma de que será efetivado, o que pode trazer grande instabilidade junto aos obreiros. Outro ponto a ser considerado é o fato da necessidade de uma quarentena de 18 (dezoito) meses entre a demissão de um funcionário de uma empresa e sua recontração para a mesma empresa só que agora como terceirizado, fato este que fatalmente implicara que o mesmo não seja recontraado, haja vista a empresa não possuir interesse em aguardar tão elevado prazo assim. Não bastasse referidos prejuízos ao trabalhador, pesquisa feita pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), concluiu que os empregados terceirizados trabalham em média 03 horas a mais por semana; permanecem 2,6 anos a menos no emprego; são vítimas de 80% dos acidentes fatais no trabalho; recebem 24,7% a menos e totalizam 90% dos trabalhadores resgatados em condições análogas à escravidão, dados estes que preocupam ante a possibilidade de terceirização irrestrita trazida pela nova Lei.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. (1943) Lei nº 5.452. Rio de Janeiro. 01.05.1943. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De15452.htm>. Acesso em 23fev. 2017.

BRASIL. (2017) Lei nº 13.249. Brasília. 31.03.2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13429.htm>. Acesso em 04abr. 2017.

Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE). Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/notatecnica/2017/notaTec172Terceirizacao.pdf>>. Acesso em 15fev. 2017.

SILVA, José Afonso da. Curso de Direito Constitucional. 25ª ed. São Paulo, ed. Malheiros, 2006.

A NORMA DE DESEMPENHO E OS IMPACTOS NA QUALIDADE DA CONSTRUÇÃO CIVIL

GALLETTO, A.¹

¹Diretora Apoena Engenharia, Doutoranda Faculdade de Tecnologia - UNICAMP.

adriana@apoena.eng.br

RESUMO

Normalizar o desempenho das edificações já era objeto de discussão internacional desde o início da década de 1980, onde uma das normas precursoras foi a ISO 6241 - Performance Standards in Building - Principles for Their Preparation and Factors to be Considered (1984). No Brasil, a norma de desempenho NBR 15575 entrou em vigor em 2010, dividida em seis partes (requisitos gerais, requisitos para os sistemas estruturais, requisitos para os sistemas de pisos, requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas, requisitos para os sistemas de coberturas e requisitos para os sistemas hidrossanitários), a princípio apenas para edificações habitacionais de até cinco pavimentos, e foi idealizada a partir de uma solicitação da Caixa Econômica Federal devido a ocorrência da grande incidência de patologias em habitações de interesse social, segundo Battagin (2010). Como as manifestações patológicas incidiam também sobre outras classes de habitações, em 2013 a NBR 15575 “Edificações habitacionais — Desempenho” (2013) passou a vigorar para todo e qualquer tipo de habitação, independentemente do sistema construtivo e número de pavimentos, trazendo ao mercado da construção civil necessidades de adequações para o cumprimento de, pelo menos, o nível mínimo de desempenho, que se tornou obrigatório com a vigência da nova norma, que trouxe o conceito de Vida Útil de Projeto (VUP), ou seja, tempo dentro do qual o edifício e seus sistemas devem atender aos requisitos de desempenho estabelecidos (NBR 15575, 2013). Com a ocorrência de problemas em obras civis mesmo quando a construtora é certificada pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) e ISO 9001 – salientando que certificação não é garantia de qualidade e apenas estabelece os requisitos necessários de um sistema de gestão da qualidade (SGQ) para garantir a padronização dos processos e dos produtos – diante de tal demanda, o principal desafio de toda a cadeia produtiva que atua na construção de habitações para se manter competitiva em termos econômicos e de qualidade, se voltou ao atendimento dos requisitos da norma de desempenho. A equação é difícil mas não impossível, considerando que as 150 normas técnicas, aproximadamente, citadas no texto da NBR 15575 já existiam e, por isso, a esta altura deveriam estar em aplicação por toda a cadeia da construção civil (BATTAGIN, 2010). Tomando como exemplo o sistema de estruturas de concreto armado, para que o mesmo possa cumprir suas funções adequadamente, de acordo com Mehta e Monteiro (2008) é necessário que o concreto esteja coeso, tenha baixa ou nenhuma porosidade, seja desprovido de manchas e destacamentos, suas armaduras estejam livres de corrosão e tenha resistência mínima, ou seja, requisitos conhecidos e que podem ser alcançados mediante criteriosa aplicação de normas da ABNT como a NBR 6118 (2014), NBR 12655 (2015) e NBR 14931 (2004). Diante disso, acredita-se que melhorias no cumprimento à norma de desempenho seja apenas uma questão de conscientização, tempo e

colaboração entre as partes envolvidas, que tem se mostrado cada vez mais comprometidas nestes quesitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARDIZATION (1984). **ISO 6241:1984** Performance standards in building – Principles for their preparation and factors to be considered. Switzerland, 1984.

BATTAGIN, I. Vale o Desempenho. *TÉCHNE* Edição 158, p. 44-51. Maio de 2010. Entrevista concedida a Luciana Tamaki. Disponível em <http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/158/artigo287751-3.aspx>. Acessado em 2 de junho de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15575:2013** Edificações habitacionais – Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: Estrutura, Propriedade e Materiais**. São Paulo: IBRACON, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 6118:2014** Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 12655:2015** Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14931:2004** Execução de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

APRESENTAÇÃO PAINEL

A UTILIZAÇÃO DE LODO DE ESGOTO COMO AGENTE DE SUPRESSIVIDADE DE *Phytophthora nicotianae* EM PLANTAÇÕES DE *Allium cepa* A.

TANGERINO, W.L.^{1,2}; RAMPIM, B. T.^{1,2}; RIBEIRO, A.M.^{1,2}; MOREIRA, P.C.N.¹⁻³;
CHRISTOFOLETTI, C. A.¹⁻⁴

¹Centro Universitário Hermínio Ometto-UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discentes de Biologia; ³Co-orientador; ⁴Orientador.

williantangerino@gmail.com, cintyachris@gmail.com

INTRODUÇÃO

A cebola (*Allium cepa*), dentre as espécies cultivadas pertencentes ao gênero *Allium*, é a mais importante tanto em volume de consumo quanto em valor econômico. No Brasil, a produção de cebolas concentra-se praticamente em todas as regiões, atividade essa exercida na grande maioria por pequenos e médios produtores, contribuindo diretamente na geração de emprego e na presença do homem no campo (BOEING, 2002). Vários fatores contribuem para baixa produtividade da cultura, entre estes, destaca-se as doenças causadas por diversos patógenos. Porém, entre os anos de 2002 a 2004, os principais polos produtores no Estado de São Paulo (Monte Alto, Piedade e São José do Rio Pardo), contabilizaram prejuízos em alguns casos acima de 90%, pela incidência de uma nova doença na cultura, causada por *Phytophthora nicotianae* Breda de Haan (1896) (sin. *P. parasítica* Dastur (1913)), que até então, não era relatada nos campos de produção desta região (BARRETO; SCALOPPI, 2004).

Os danos podem ocorrer em pré-emergência, causando podridão das sementes, assim como, também, em pós-emergência, com encharcamento e necrose dos tecidos na região da base das plântulas, provocando afinamento, tombamento e posterior apodrecimento (FERREIRA, 2000).

Diversos estudos têm sido realizados para o manejo de *Phytophthora* spp. com a aplicação ao solo de inúmeras fontes de matéria orgânica (LUMSDEN et al., 1983; CASALE et al., 1995; ERWIN; RIBEIRO, 1996; WIDMER et al., 1998; HOITINK; BOEHM, 1999), tanto incorporada ao solo, quanto empregada como cobertura e/ou como veículo de agentes de biocontrole, o qual contribui no controle dos patógenos pelo estímulo da atividade microbiana e melhora das características físicas e químicas do solo (CASALE et al., 1995; ERWIN; RIBEIRO, 1996; HOITINK; BOHEM, 1999).

Atualmente, uma das fontes de matéria orgânica disponível em quantidades crescentes, é o lodo de esgoto proveniente das Estações de Tratamento de Esgotos – ETEs. O lodo constitui um insumo de valor para a agricultura, pois fornece ao solo, matéria orgânica, macro e micronutrientes para as plantas, atua como condicionante e fertilizante e, dessa forma, pode contribuir para a obtenção de uma agricultura mais sustentável (ANDREOLI; PEGORINI, 2000).

A utilização do lodo de esgoto para controle de doenças de plantas é um estudo ainda carente de resultados consistentes mundialmente e com um número de

trabalhos ainda pequeno, ao nível nacional. O mais comum é o relato de trabalhos sobre controle de doenças de plantas induzidas por patógenos veiculados pelo solo, com o uso de compostos orgânicos provenientes de várias fontes, sendo lodo de esgoto em número reduzido (BETTIOL; CAMARGO, 2006).

OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é avaliar os efeitos da aplicação de lodo de esgoto como agente na indução de supressividade do fitopatógeno *Phytophthora nicotianae* em plantação de *Allium cepa*.

METODOLOGIA

Sementes de cebola

Sementes de cebola (*A. cepa*) da variedade Baia Periforme, de marca e lote conhecidos, livre de agrotóxicos, serão adquiridas segundo normas da ISO 5559 de 1995. Em todos os ensaios serão utilizados somente um tipo de semente de cebola para evitar respostas diferentes nos diversos estágios do processo (CHRISTOFOLETTI et al., 2012).

Cultivo do fitopatógeno

Utilizamos cascas do fruto *Citrus sinensis* (laranja-pêra e laranja-lima) como iscas, em meio de cultura ágar-fubá e ágar-cenoura para criar, proliferar e identificar os fungos *Phytophthora nicotianae*, seguindo a metodologia empregada e proposta por Matheron e Matejka (1991). Utilizamos uma laranja de cada espécie acima descrita. Foram cortadas mantendo as cascas dispostas em placa de Petri para promover a proliferação dos fungos dentro do BOD do laboratório de Meio Ambiente da FHO|Uniararas. Após 15 dias, as diferentes espécies de fungos foram coletadas da cultura e transferidas (uma pequena quantidade) para meio de cultura Sabouraud e Ágar-fubá para enriquecimento. Para cada espécie de laranja, foram coletadas 4 amostras de fungos e colocadas nos meios de culturas acima descritos, separados.

Obtenção da amostra de lodo de esgoto

Amostras de lodo de esgoto serão obtidas da Estação de Tratamento de Esgoto de Araras-SP, seguindo protocolo de utilização conforme consta na Resolução Nº 375, de 29 de agosto de 2006, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que diz em seu Art. 1º que

Esta Resolução estabelece critérios e procedimentos para o uso, em áreas agrícolas, de lodo de esgoto gerado em estação de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, visando benefícios à agricultura e evitando riscos à saúde pública e ao ambiente (p. 1).

Bioensaios

As sementes de cebola serão cultivadas em placas de Petri, revestidas com papel filtro, na BOD do laboratório de Meio Ambiente da FHO|Uniararas, à 22º±2ºC. Serão observados todos os estágios de crescimento, sendo estes registrados por câmera fotográfica. Após atingirem o tamanho de 2 cm de germinação serão transplantadas em quatro canteiros controles, medindo 1m² cada, apresentando duas fileiras de plantações de cebolas. Dois canteiros serão controle negativo, recebendo somente o lodo de esgoto, na camada superficial do canteiro, como agente de supressividade de fitopatógenos. Os outros dois canteiros serão o grupo tratado,

sendo estes infectados com o fungo *P. nicotianae*, para ser inoculado na cebola, que logo após receberá a aplicação do lodo de esgoto na camada superficial do canteiro, totalizando quatro canteiros.

O lodo de esgoto será implantado no canteiro de *A. cepa* da maneira que for coletado da ETE, levando em conta as discriminações dos limites máximos de concentrações de agentes patogênicos e substâncias inorgânicas propostos pela Resolução Nº 375, de 29 de agosto de 2006, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (já fornecido pela própria ETE).

A temperatura influencia a germinação dos esporos, determinando se ela ocorre pela liberação dos zoósporos ou diretamente pela elaboração de tubos germinativos pela parede do esporângio. Em temperaturas mais baixas, o citoplasma do esporângio é condicionado a se clivar em zoósporos, que nadam à procura do hospedeiro. Acredita-se que a contribuição dos zoósporos para a doença seja maior que a germinação direta do esporângio, exceto às altas temperaturas, quando a parede do zoósporo é mais propensa à desidratação (TANI; JUDELSON, 2006).

RESULTADOS ESPERADOS

Haja visto que a utilização do lodo de esgoto para controle de doenças de plantas é um estudo ainda carente de resultados, espera-se que com a realização do presente estudo seja possível avaliar a viabilidade e os efeitos da aplicação de lodo de esgoto como agente na indução de supressividade do fitopatógeno *P. nicotianae* em plantação de *A. cepa*. Obtendo a eficiência comprovada, a técnica em questão passa a ser uma alternativa ao uso de produtos químicos, como os agrotóxicos, ao descarte do lodo de esgoto por parte das ETEs destinadas a aplicação na agricultura, visando ainda o enriquecimento do solo e um melhoramento econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREOLI, C.V.; PEGORINI, E.S. **Gestão pública do uso agrícola do lodo de esgoto.** In: BETTIOL, W.; CAMARGO, O. A. (Eds). **Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente. 2000. p. 281-312.

BARRETO, M.; SCALOPPI, E.A.G. **Ocorrência de *Phytophthora nicotianae* na cultura da cebola.** Fitopatologia Brasileira, Brasília, v. 29, p. 201-202, 2004.

BETTIOL, W.; CAMARGO, O. A. **A disposição de lodo de esgoto em solo agrícola.** 2006. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/14956/a-disposicao-de-lodo-de-egoto-em-solo-agricola>>. Acesso em: 4 out. 2006.

BOEING, G. **Fatores que afetam a qualidade da cebola na agricultura familiar catarinense.** Florianópolis: Instituto CEPA/SC. p.80, 2002.

CASALE, W.L. et al. Urban and agricultural wastes for use as mulches on avocado and citrus and for delivery of microbial biocontrol agents. **Journal of Horticultural Science**, v.70, p.315- 352, 1995.

CHRISTOFOLETTI, C. A.; FRANCISCO, A.; FONTANETTI, C. S. Biosolid Soil Application: Toxicity Tests under Laboratory Conditions. **Applied And Environmental Soil Science**, v. 2012, p.1-9, 2012.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente, “Define **Critérios e Procedimentos para o Uso de Lodos de Esgoto Gerados em Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário e seus Produtos Derivados**”, Resolução número 375, Diário Oficial da União, DF, Brasil, 2006.

ERWIN, D.C.; RIBEIRO, O.K. **Phytophthora diseases worldwide**. St. Paul: APS Press, Minnesota. USA.562 pp. 1996.

FERRARA, A.M.; AVATANEO, M.; NAPPI, P. First experiments of compost suppressiveness to some phytopathogens. **The science of composting**: Parte 2. p.1157-1160, 1996.

FERREIRA, M.D. **Cultura da cebola**: recomendações técnicas. Campinas.: [s.n.] Asgrow Vegetable Seeds, 2000. 36p.

GONÇALVES, A.O.; JANTÁLIA, C.P.; LEE, L.L.; ALBERGARIA, N.M. M.S.; RUAS, D.G.G. Aspectos da Comercialização da Cebola (*Allium cepa* A.). **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AGRÁRIAS**. Universidade Federal de São Carlos. Resumo. 1997.

HOITINK, H.A.J.; BOEHM, M.J. Biocontrol within the context of soil microbial communities: a substrate dependent phenomenon. **Annual Review of Phytopathology** , v. 37, p. 427-446, 1999.

ISO 5559, 1995. Dehydrated onion (*Allium cepa* Linnaeus): **Specification**. 1995. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/11627.html>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

LUMSDEN, R.D.; LEWIS, J.A.; MILLNER, P.D. Effect of composted sewage sludge on several soilborne pathogens and diseases. **Phytopathology**, v. 73, p. 1543-1548, 1983.

MATHERON, M.E. & MATEJKA, J.C. Effect of sodium tetrathiocarbonate, metalaxyl and fosetyl - Al on development and control of *Phytophthora* root rot of citrus. **Plant Disease** 75:264-268. 1991.

TANI, S.; JUDELSON, H. Activation of Zoosporeogenesis-specific genes in *Phytophthora infestans* involves a 7 – nucleotide promoter motif and cold-induced membrane rigidity. **Eukaryotic Cell**, v.5, n.4. p. 745-752. Apr. 2006.

WIDMER, T.L.; GRAHAM, J.H.; MITCHELL, D.J. Composted municipal waste reduces infection of citrus seedlings by *Phytophthora parasitica*. **Plant Disease**, v. 82, p. 683-688, 1998.

PALAVRAS- CHAVES: Lodo de Esgoto, *Phytophthora nicotianae*, *Allium cepa*.

EFEITOS DA APLICAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL EM PELE ACNEICA: ESTUDO DE CASO

SANTOS, J.B.^{1,2}; OLIVEIRA, A.L.E^{1,2}; PADILHA, E.L.^{1,3,4,5}; SILVA, A.C.C^{1,3,4,6}.

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

jebianca.santos@gmail.com , anacalazans@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele é caracterizada como o maior órgão do corpo humano, pois sua extensão corresponde a uma área de 2 metros quadrados. É composta por três estruturas distintas: epiderme, derme e hipoderme, sendo que esta última não é considerada por alguns autores como parte integrante da pele. Possui inúmeras funções, dentre elas: proteção contra os agentes externos; absorção e secreção de líquidos; controle de temperatura. Também é composta por anexos cutâneos como pelos, unhas, glândulas sudoríparas (são responsáveis pelo controle de temperatura) e glândulas sebáceas (representam funções endócrinas) (KEDE; SABATOVICH, 2009).

Na pele também são encontradas inúmeras disfunções patológicas e estéticas, podendo essas serem ocasionadas pelo funcionamento exacerbado de seus anexos, como por exemplo, a glândula sebácea, responsável direta pelo surgimento da acne. Com a secreção sebácea ocorre a hiperqueratose folicular, formando microcomedões e, posteriormente, lesões inflamatórias como a acne, processo esse que envolve diversos fatores intrínsecos e extrínsecos (MONTAGNER; COSTA, 2010).

O termo acne vem do grego *akme*, que significa “ponta”. É uma patologia crônica, que ocorre em ambos os sexos, frequente em jovens na adolescência, podendo atingir até a fase adulta, sendo mais grave nos homens por conta do alto nível de testosterona que é produzido pelo organismo e mais persistente nas mulheres, pela maior produção de androgênios que ocorre na glândula adrenal e nos ovários gerada por uma inflamação dos folículos pilosebáceos, normalmente associada à bactéria *Propioniumbacterium acnes* (TEIXEIRA et al. 2007, FONSECA et al. 2014).

É caracterizada pela formação de comedões, pápulas (lesões avermelhadas, eritematosas e altas), pústulas (com presença de pus), nódulos ou microquistos (lesões profundas e endurecidas), e pode ser classificada em graus, sendo do grau I (forma mais branda), chegando até o grau IV (forma mais agravante) (ABREU et al., 2013, MONTAGNER et al., 2010).

Vários são os tratamentos possíveis para a melhora da acne, dentre eles podemos citar os: estéticos, médicos com a utilização de medicamentos e também os complementares, como a Drenagem Linfática Manual (DLM). A DLM se enquadra no tratamento complementar, pois não estimula as glândulas sebáceas, já que não se utiliza de nenhum tipo de creme, gel ou óleos para ser aplicada, tem como principal função diminuir edemas, nutrir o tecido e eliminar toxinas da pele, principalmente por não realizar movimentos que estimulem a produção de sebo (ARAUJO; DELGADO et al., 2011).

A técnica de DLM tem por objetivo drenar a linfa (tem o papel de transportar substâncias no organismo, auxiliar na eliminação de excesso de líquido, também possui a ação imunológica, ou seja, é rica em anticorpos) que está nos vasos linfáticos, facilitando a entrada do fluido intersticial por meio do desenvolvimento de diferentes pressões. Para a realização da DLM existem duas regras que devem ser seguidas: obedecer ao sentido do fluxo, pois se for realizada em sentido contrário, a linfa pode ser forçada contra as válvulas, podendo danificá-las, e obedecer à capacidade de filtração dos linfonodos, controlando a velocidade da drenagem e a pressão exercida (GODOY et al, 2004).

OBJETIVO

Esta pesquisa tem por objetivo de analisar o efeito da aplicação da DLM em pele acneica, por não estimular as glândulas sebáceas, sendo que não se utiliza de nenhum tipo de creme, gel ou óleos para ser aplicada. E o objetivo principal da técnica é de diminuir edemas, nutrir o tecido e eliminar toxinas da pele, principalmente por não realizar movimentos que estimulam a produção de sebo, com isso espera-se a melhora da acne.

MATERIAL E MÉTODO

Materiais:

- Leite de limpeza (pH neutro);
- Algodão;
- Gaze;
- Água filtrada;
- Luvas;
- Touca;
- Máscara.

Métodos:

Será selecionado um voluntário com idade entre 18 e 22 anos, com acne grau II ou III localizada na face e que se enquadrar nos critérios de inclusão da pesquisa (possuir acne grau II ou III e não ter nenhuma contraindicação para realização da técnica de DLM e não estar realizando nenhum tratamento para acne).

Após a assinatura do TCLE (Termo de compromisso livre e esclarecido) o voluntário será submetido a avaliações fotográfica, através do uso da biofotogrametria, sendo fotografado na vista de perfil direito (plano sagital). Ficará posicionado de modo que os pontos antropométricos previamente marcados com ponto adesivo coincidem com o fio de prumo, na vista de perfil direito da EIAS, EIPS e trocanter maior. Para a formação do ângulo, será traçada uma reta ao vértice, perpendicular ao fio de prumo para determinação do ponto de interseção.

A câmera estará posicionada sobre um tripé com prumo de superfície e em nível, a uma distância de 2,70 metros e a uma altura de 1,00 metros do solo. As avaliações serão realizadas em TO (antes do tratamento – antes da 1ª sessão), T1 (meio do tratamento – após a 5ª sessão) e T2 (final do tratamento – após a 10ª sessão). O protocolo será realizado no Laboratório de Estética – ISE (Bloco C) as 16h, duas vezes por semana, com dois dias de intervalo, sendo realizadas ao final, um total de 10 sessões.

Será realizada higienização prévia da pele com emulsão de limpeza facial (pH neutro – não influenciando no resultado do estudo), após a higienização ocorrerá a aplicação da técnica de DLM – método Volder.

Para a realização existem duas regras que devem ser seguidas: obedecer ao sentido do fluxo, pois se for realizada em sentido contrário, a linfa pode ser forçada contra as válvulas, podendo danificá-las e obedecer à capacidade de filtração dos linfonodos, controlando a velocidade da drenagem e a pressão exercida, por isso deve ser realizado movimentos lentos, superficiais e frequentes. A técnica será praticada por toda a extensão do rosto do voluntário selecionado. O tempo de realização é em média 30 a 40 minutos.

Observação: o voluntário não poderá estar utilizando nenhum tipo de medicamento para o tratamento da acne, nem mesmo fazendo uso de nenhum outro recurso (cosméticos), para sua regressão. Lembrando que não será nada mudado em sua rotina quanto a hábitos, exemplo: alimentares e uso de produtos.

RESULTADOS ESPERADOS

Com essa pesquisa, espera-se uma melhora efetiva e satisfatória do quadro de acne, reduzindo não somente o aspecto das pústulas, mas uma melhora do eritema e edema, promovendo a nutrição da pele, e com isso haja uma melhora na autoestima do voluntário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E. C. M. et al. Conhecimento de alunos da rede pública do município de Canindé/ CE sobre o tratamento de acne vulgar. **Rev. Fisioter S Fun, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 28-34, 2013.**

ARAUJO, A. P. S; DELGADO, D. C; MARÇAL, R. Acne diferentes tipologias e formas de tratamento. Ed. Cesumar, VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar CESUMAR – Centro Universitário de Maringá, 2011.

FONSECA, M. S. R; MEJIA, D. P. M. Benefícios do ácido salicílico na acne grau I. p. 01-14, 2014.

GODOY, J. M. P. et al. Drenagem linfática manual: novo conceito. *Jornal Vasculiar Brasileiro*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 77-80, 2004.

KEDE, M. P. V; SABATOVICH, O. *Dermatologia estética*. Editora: Atheneu, 2009.

MONTAGNER, S; COSTA, A. Diretrizes modernas no tratamento da acne vulgar: da abordagem inicial à manutenção dos benefícios clínicos. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Campinas, v. 2, n. 3, p. 205-213, 2010.

TEIXEIRA, M. A. G; FRANÇA, E. R. Mulheres adultas com acne: aspectos comportamentais, perfil hormonal e ultrassonográfico ovariano. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, Recife, v.7, n. 1, p. 39-44 , 2007.

PALAVRAS-CHAVES: Acne, sistema linfático e tratamento.

A APLICAÇÃO DA MASSAGEM CLÁSSICA NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL: ESTUDO DE CASO.

RODRIGUES, G.^{1,2}; MORAES, J.K.A.M.^{1,2}; PADILHA, E.L.^{1,3,4,6};

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

gabi-rodrigues@alunos.uniararas.br, evandropadilha@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As principais causas de mortalidade no mundo estão relacionadas a doenças que acometem o sistema cardiovascular, as quais são responsáveis entre os anos de 2008 a 2012 por 17 milhões de óbitos, uma vez que, cerca de três milhões da população ocorreu antes dos 60 anos de idade, sendo que a maioria dos casos poderia ter sido prevenida. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2030 estima-se que 23,6 milhões de pessoas serão atingidas por doenças cardiovasculares (RADOVANOVIC, et al., 2014).

Em estado de equilíbrio o coração bombeia sangue com uma frequência de 60 a 80 batimentos por minuto para que sejam distribuídos oxigênio e os nutrientes necessários para todas as células do organismo humano. Com isso a pressão arterial desencadeia uma força em que o sangue em circulação deve exercer nas paredes arteriais, mantendo limites saudáveis. Para sua aferição ela é medida em milímetros de mercúrio (mmHg), seu controle depende da regulação do sistema nervoso, coração, vasos sanguíneos e rins, sendo este um mecanismo muito complexo (LÉPORI, 2009).

Os valores da pressão arterial sofrem alterações no decorrer do dia que podem ser normais dependendo da adaptação do organismo, como por exemplo, em estado de repouso ou exercícios. A hipertensão arterial acontece quando a associação entre a resistência periférica total e o débito cardíaco é modificada, assim sendo uma característica complexa definida pela inclusão de vários fatores genéticos, demográficos e ambientais (HENRIQUE, et al., 2008).

Uma das principais doenças do sistema cardiovascular é a hipertensão arterial sistêmica que é caracterizada como uma doença poligênica que causa anormalidades na regulação da pressão arterial (PA), tendo como principal fator de risco a morbidade e a mortalidade cardiovascular, tabagismo, estilo de vida, alimentação inadequada, sedentarismo, histórico familiar, etnia, idade e gênero, descoberta de forma tardia, sendo multifatorial, crônica e não tem cura (PICANÇO, et al., 2014; DAMASCENO, 2011; DELGADO; SILVA; 2011).

Aproximadamente 14 milhões de brasileiros possuem pressão arterial elevada, uma vez que, 15% são adultos em idade pouco ativa, aumentando custos sociais por invalidez e ausência ao trabalho. Seus diagnósticos em indivíduos maiores de 18 anos são: a pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg, e a pressão arterial diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg, obtém-se esse diagnóstico por duas ou mais aferições de PA em períodos alternados (PICANÇO, et al., 2014).

De acordo com as terapias complementares existentes a massagem clássica é uma boa alternativa para apresentar benefícios à saúde inclusive à pressão arterial (OLIVEIRA; 2012).

Como consequência dessa terapia temos a diminuição da pressão sanguínea e frequência cardíaca, melhora da digestão, circulação, respiração e relaxamento muscular estendido, diminuição da tensão física e retenção de líquido do organismo. A massagem desempenha um papel importante para a harmonia do indivíduo, resultando na melhora física, mental e psicológica, colaborando para que encontre a recuperação de suas disfunções, o bem-estar e a paz interior (MENEZES; 2009)

OBJETIVO

Este estudo de caso tem como objetivo aplicar a massagem clássica em um indivíduo hipertenso, e observar se a mesma proporciona a diminuição dos níveis de pressão arterial como forma de controle. Como objetivo secundário espera-se que ocorra também a diminuição do edema, melhora do fluxo intestinal, alívio de dores e relaxamento local ou geral.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após aprovação do Comitê de Ética e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto, sob o parecer do número CAAE 64909816.6.0000.5385, o projeto está sendo realizado em um indivíduo do sexo feminino de 40 a 50 anos de idade, de raça branca. O estudo é executado uma vez na semana durante dez semanas, ou seja, serão realizadas 10 sessões de massagem clássica no período da tarde entre as dezesseis horas e trinta minutos até as dezoito horas. As aferições da pressão arterial são efetuadas antes da aplicação da terapia e após a aplicação da mesma. O participante foi esclarecido sobre o objetivo deste estudo e o mesmo concordou em participar assinando o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE. O trabalho está sendo realizado no Laboratório de Estética do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS) – no período vespertino. Os materiais utilizados para aplicação da técnica são: maca, lençol, touca, toalha de banho, toalha de rosto, carrinho auxiliar, estetoscópio (Rapaport Premium da Glicomed), esfigmomanômetro (Aneróide), cubeta, borrifador, toalhas de papel, higienizante e óleo vegetal.

RESULTADOS ESPERADOS

Até o momento foram realizadas sete sessões, onde já se observou uma redução dos níveis pressóricos após a aplicação da técnica, de acordo com a tabela 1.

Tabela 1: AFERIÇÕES DE PRESSÃO ARTERIAL

AFERIÇÕES DE PRESSÃO ARTERIAL		
Número de sessões	Antes da aplicação da técnica (mmHg)	Após a aplicação da técnica (mmHg)
1° Sessão	120/80mmHg	110/80mmHg
2° Sessão	130/80mmHg	120/80mmHg
3° Sessão	120/80mmHg	110/70mmHg
4° Sessão	130/80mmHg	120/80mmHg
5° Sessão	120/80mmHg	110/70mmHg
6° Sessão	120/80mmHg	110/70mmHg
7° Sessão	130/80mmHg	110/80mmHg

Fonte: Própria

Espera-se que até a 10ª sessão da aplicação da massagem clássica, a mesma continue proporcionando a diminuição dos níveis de pressão arterial do paciente. Além disso, esperamos que o voluntário também apresente uma diminuição do edema, melhora do fluxo intestinal, alívio de dores e relaxamento local ou geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAMASCENO, A. **Normas para o diagnóstico, tratamento e controlo da hipertensão arterial e outros factores de risco cardiovasculares**. Maputo, Moçambique, 2011. 23p.

DELGADO, S. M. C.; SILVA, F. M. L., Hipertensão arterial e fatores de risco associados: uma revisão de literatura. **Revista Conceito A**, Recife, n.2, p.523-573, 2011.

HENRIQUE, N. N.; et al., Hipertensão arterial e diabetes mellitus: um estudo sobre os programas de atenção básica. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.168-173, 2008.

LÉPORI, R. L., **Hipertensão arterial**: informação para o doente. 2009.

MENEZES, R., **Turismo, saúde e bem-estar: tratamentos corporais alternativos como fator de influência na escolha turística, o caso do São Pedro SPA médico (Sorocaba)**. 2009. 125p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Turismo) - UNESP, Rosana - SP.

OLIVEIRA, H. N., **Os benefícios da massagem clássica na imagem corporal**. 2012. 15p. Especialização (Especialista em Dermatofuncional) - Ceafi, Cuiabá - MT.

PICANÇO, A. T., et al., O efeito agudo da massagem terapêutica em indivíduos hipertensos. **Rev. Ciência em movimento**, Amapá, v.1, n.32, p. 9-15, 2014.

RADOVANOVIC, C. A. T. et al. Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Maringá - PR, v.22, n.4, p. 547-553, 2014.

PALAVRAS-CHAVES: Hipertensão Arterial, Massagem Clássica, Tratamento.

MÉTODOS ATIVOS COMO IMPORTANTE ALIADO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE – UMA REVISÃO NO CAMPO DA ANATOMIA HUMANA.

¹SOUZA, F. M., ¹PINHEIRO, L.B.B., ²BISSOTO, M. L. A. C.

¹ Mestrando do PPGE do Centro Universitário Salesiano de São Paulo - UNISAL – Americana – SP.

² Docente do PPGE do Centro Universitário Salesiano de São Paulo - UNISAL – Americana – SP.

flaviomarcos.fisio@gmail.com, malubissoto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

A educação em saúde em uma perspectiva ampla e contemporânea está pautada no processo pelo qual se dá a construção de saberes que serão aplicados no âmbito profissional, permitindo conhecimentos direcionados acerca do ser, do comportamento, da cultura e das influências ofertadas pelo meio (MACIEL, 2009). Tais influências estão explicitamente caracterizadas na aprendizagem da disciplina de anatomia humana através da inter-relação constituída entre os estudantes e os significados incutidos nas estruturas cadavéricas ou nos modelos anatômicos, utilizando-se como referência os grandes nomes das ciências morfofuncionais (COSTA *et al.*, 2012). Os recursos didáticos da anatomia humana estão baseados em correntes, sendo elas a dissecação cadavérica e as ferramentas tecnológicas de mediação, através de softwares, modelos gráficos e sintéticos presentes em salas de aulas e laboratórios. A metodologia se difunde em uma gama de recursos que favorecem a identificação descritiva por parte do público estudante (ROBERTO, 2012). Para tanto, a capacidade requerida do indivíduo para interação com os momentos de aprendizagem, impõe um intenso propósito de aplicação prática dos conteúdos estudados no contexto profissional. O aluno busca conhecimentos com a finalidade de aplicação imediata. Contudo, o aprender anatomia humana para o profissional de saúde, passa a ser mais que simplesmente uma disciplina curricular, e sim, o eixo central e norteador para suas práticas e tomadas de decisões clínicas. Neste contexto, as metodologias ativas proporcionam situações vivenciais da aprendizagem e favorecem a construção de significados a partir da interação e autonomia do aluno com o conteúdo a ser estudado. A utilização das metodologias ativas como recursos inovadores reconhece e permite a atuação docente em um cenário de estratégias que viabilizem o alcance dos discentes, utilizando-se de meios que desenvolvam as habilidades de análise, avaliação, comparação, tornando-o crítico-reflexivo e corresponsável por sua formação (AGUIAR *et al.*, 2014, p. 14).

OBJETIVO

A presente pesquisa tem por finalidade identificar através da revisão de literatura a importância da utilização de métodos ativos para o processo de ensino e aprendizagem na educação em saúde considerando aqueles utilizados na mediação da disciplina de anatomia humana.

REVISÃO DE LITERATURA

A anatomia humana possui uma destacada trajetória na conjunção entre conceitos teóricos e aplicação prática dos conhecimentos acerca do corpo, este consenso estabelece tal disciplina como base para a formação dos profissionais da área de saúde (ARRUDA, 2014). Salbego (2015) relata que, “A anatomia humana é uma das

ciências médicas mais antigas, que estuda as estruturas e funções do corpo humano”. Segundo o mesmo autor, a anatomia sustenta as ciências biológicas e serve como base para estudo e formação do profissional da saúde. Batista et al., (2012) “o estudo do cadáver é extrapolado para o conhecimento do ser humano vivo, no todo e em suas partes. De acordo com Aversi-Ferreira et al., (2009), “o processo de ensino aprendizagem dessa disciplina é complexo, em virtude da grande quantidade de conceitos e estruturas a serem assimiladas pelos estudantes”. Ao estudar anatomia humana o aluno inserido em cursos da área de saúde identifica na disciplina o arcabouço de conhecimentos necessários para sua tomada de decisão, para isso, há que sem estabelecer uma relação íntima e inovadora de aprendizagem. Construir os conceitos anatômicos e interliga-los à prática diária é um desafio constante para o futuro profissional de saúde. Para que o elemento culturalmente mistificado na figura do cadáver, seja entendido em sua profundidade, cabe ao aluno construir lógicas para o se relacionar com as estruturas anatômicas e atribuir significados racionais ao objeto de estudo. Para a construção do conhecimento em anatomia humana deve-se estabelecer um amplo entendimento das estruturas morfológicas, e o processo pelo qual ocorre a aprendizagem de tais estruturas. Durante o percurso entre teoria e prática da descoberta anatômica, a visualização e o contato manual com as peças, a assimilação de detalhes como dimensões, texturas, peso, rigidez e elasticidade contribuem para o entendimento morfofuncional do ser. Ainda, deve-se levar em consideração as formas descobertas por cada indivíduo, a valoração atribuída para cada uma dessas estruturas e qual relação com o ser vivente, foco do processo de aprendizagem. Neste aspecto, as pessoas se tornam agentes das próprias experiências ao invés de simplesmente serem sujeitas a elas, e dessa forma, a ação de explorar, manipular e influenciar o ambiente com a regulação da motivação produzem as experiências. Bandura (2008) define agência humana e apresenta algumas características importantes na forma com que o indivíduo age em conformidade com suas aspirações, na intenção pela qual se executa a ação e de acordo com a estratégia de execução que poderá ser aplicada. O indivíduo prospecta possíveis resultados em uma ação antecipatória e que diretamente influenciam em suas motivações. A aprendizagem é um constructo ativo ou observacional, permitem transformações cognitivas e acontece após uma reflexão comportamental. A experiência é dependente da prática em que se origina, e a práxis educativa permite ao discente estabelecer vínculos entre teorias, conceituações e práticas vivenciais, sendo assim, tal correlação incorpora a necessidade de experiências extraídas do meio através de exemplos. Quando o aluno é estimulado nesse processo de construção do conhecimento, utilizando-se das mediações dos docentes, o fator aprendizagem se fundamenta na origem incentivadora e se torna perpétua (SALBEGO, 2015). Sendo assim, as pessoas adotam posições de agentes diante das experiências e não apenas resultam das mesmas, dessa forma, o aprendizado ocorre devido á exploração, manipulação e regulação extraída do ambiente originário de tais estímulos. Portanto, a aderência do indivíduo ao estudo anatômico deverá abarcar suas intenções e suas predições dominantes de futuridade. Para Korf, et al. (2008), utilizar-se de recursos tradicionais em que de modo passivo o aluno tenta a aquisição do conhecimento se torna menos produtivo do que provocar a atuação e discussão acerca do que se deve aprender. Há que se analisar de forma progressista tal discurso, em que lançar mão de práticas transformadoras não anulam achados e métodos ainda utilizados. É notório e evidente que técnicas que propiciam maior e melhor familiaridade com os termos e nômimas utilizadas na anatomia humana perpetuam a associação teórica e prática. Gomes et al (2009) exemplifica alguns dos

métodos utilizados durante as aulas de anatomia; Problematização através do Aprendizagem Baseada em Problemas (PBA), confecção de modelos anatômicos utilizando-se de materiais recicláveis ou de baixo custo, pinturas em modelos vivos, casos clínicos e softwares para simulação virtual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se através do argumentado nessa revisão, aprimorar as mediações da anatomia humana utilizando-se como ferramenta as metodologias ativas de ensino. É imprescindível que o aluno estabeleça propósitos ao ato de aprender, porém, o docente se figura como mecanismo de acesso, intermediando a construção do saber através de recursos didáticos. Para tanto, defendemos a necessidade de estudarmos e propormos inovações didáticas no ensino de anatomia, pautadas na perspectiva das metodologias ativas. Devem-se levar em consideração as experiências que o discente acumulara até o momento e aquelas que lhe serão disponibilizadas ao longo do curso, o nível de importância atribuída à disciplina de anatomia pelos demais docentes e como planejar uma didática baseada nas metodologias ativas. Acreditamos que a proposta fundamentada e corretamente aplicada utilizando-se de métodos ativos em sala de aula, surte significativos efeitos quando tratado no contexto da aprendizagem da anatomia humana.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, R.G. Implantação de um curso de fisioterapia baseado em metodologias ativas de ensino aprendizagem. **Cad edu saude e fis.** v. 1 n. 1, 2014.

ARRUDA, R. M. SOUSA, C. R. A. Aproveitamento teórico-prático da disciplina anatomia humana do curso de fisioterapia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Bahia: v. 38, n. 1, p. 65-71, ago./set. 2014.

AVERSI-FERREIRA, T.A.; LOPES, D.B. REIS, S.M.M. ABREU, T. AVERSI-FERREIRA, R.A.G.M.F. VERA, I. LUCCHESI, R. Practice of dissection as teaching methodology in anatomy for nursing education. **Brazilian Journal of Morphological Science**, v. 26, p. 151-157, jul./ago. 2009.

BANDURA, A. AZZI, R. G. POLYDORO, S. **Teoria Social Cognitiva: Conceitos Básicos**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008. 176 p.

BAPTISTA, J.S. SCARDUA, A. OLIVEIRA, G.B. LEITE, R.N., SEYFERT, C.E. MAREGA, P. A influência das políticas brasileiras de expansão universitária no ensino da anatomia humana. **O Anatomista**, v. 3, n. 1, p. 15-24, abr./mar. 2012.

COSTA, G. B. F. COSTA, G. B. F. LINS, C. C. S. A. O cadáver no ensino da anatomia humana: uma visão metodológica e bioética. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Pernambuco: v. 36, n. 3, p. 369-373, ago./nov. 2012.

GOMES, R. et al. Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Revista brasileira de educação médica**. v. 33, n. 3, p. 444 – 451. 2009.

KORF, H.W. WICHT, H. SNIPES, R.L. TIMMERMANS, J.P. PAULSEN, F. RUNE, G. VOGT, E.B. The dissection course: **necessary and indispensable for teaching anatomy to medical students**. *Annals of Anatomy*, v. 190, p. 16–22, 2008.

MACIEL, M. E. D. Educação em saúde: conceitos e propósitos. **Cogitare Enferm**, Mato Grosso do Sul: v.14, n. 4, p. 773-6, out./dez. 2009.

ROBERTO, R., JUAN, H. Anatomia Humana: Ciência, Ética, desenvolvimento e Educação. **Revista Faculdade Médica**, Bahia: v. 20, n. 2, p. 11-13, jul./dez. 2012.

SALBEGO, C. OLIVEIRA, E.M.D.; SILVA, M.A.R.; BUGANÇA, P.R. Percepções Acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Pernambuco: v. 39, p. 1, p. 23-31, jun./jul. 2015.

Palavras-chave: Anatomia humana. Educação. Metodologias ativas.

APLICABILIDADE DA AROMATERAPIA EM TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA ACNE

CIANCAGLIO, B. B.^{1,2}; RODRIGUES, I. C. S.^{1,2}; PADILHA, E. L.^{1,3,4,5}; SILVA, A. C. C.^{1,3,4,6}

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

beatrizbauer12@hotmail.com , anacalazans@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele além de revestimento cutâneo do corpo é um órgão de relação, sendo o primeiro contato oferecido, assim como o olhar, gesto e atitude. O revestimento cutâneo é a principal linha de defesa contra as agressões do meio externo, sendo uma barreira protetora para o organismo. É também o regulador da temperatura do corpo humano, e com isto intervém em funções metabólicas essenciais para sobrevivência. É através da pele que surge o sentido do tato, sendo este de suma importância para a defesa do organismo (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

A acne é uma patologia que afeta a pele, sendo uma enfermidade inflamatória devido à obstrução do orifício pilosebáceo, juntamente com o excesso de secreções e restos celulares. Os principais responsáveis pelo surgimento são os componentes genéticos, a elevação de carga hormonal e as modificações da pele. A gravidade da lesão varia desde comedões até nódulos dolorosos que podem acarretar cicatrizes indesejadas (BRENNER et al., 2006).

O uso de plantas com propriedades antioxidantes e antibacterianas através da utilização de óleos essenciais são uma opção de tratamento para acne. Assim, origina-se o termo aromaterapia, ou seja, a prática terapêutica que utiliza óleos essenciais 100% naturais, puros e completos, compostos de propriedades específicas de origem botânica renomada e uma completa composição química. Para a produção dos óleos essenciais utiliza-se variados métodos de extração, sendo cada método responsável por produzir diferentes tipos de óleo essencial (WOLFFENBÜTTEL, 2010).

Os óleos essenciais podem ser inalados ou aplicados a pele, sendo cada tipo adequado para uma determinada ação. Dessa prática surgem os efeitos da aromaterapia. Tal poder terapêutico provém da interação direta com sistema nervoso e o cérebro, onde apresentam a capacidade de afetar a atividade mental e as emoções que são controladas pelo sistema límbico (HOARE, 2010).

OBJETIVO

O objetivo da revisão literária consiste em realizar um estudo através de livros e artigos, sobre óleos essenciais que podem auxiliar e potencializar os tratamentos estéticos para acne.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Teixeira (1984), a pele é considerada pela medicina o “espelho do organismo”, pois pode refletir até mesmo as doenças que estão afetando os órgãos internos.

A pele é o maior órgão do corpo humano, tem aproximadamente de 1,5 a 2 m² e de 3 a 5 kg, em um adulto jovem. Sua espessura varia de acordo com as regiões, menos de 1mm nas pálpebras e 3mm ou mais na planta dos pés e palma das mãos.

A fração considerada pilosa é toda a superfície que contém penugem (cabelos, axilas, barba, púbis, e as pouco visíveis no restante do corpo) e a fração glabra é a que encobre as palmas das mãos e planta dos pés (PEYREFITTE, MARTINI, CHIVOT, 1998).

De acordo com Steiner (2010), a pele é composta por nervos sensoriais, que avisam a temperatura do local quando se encosta a algo quente ou frio, evitando assim queimaduras e dor. Ela também tem a função de manter a temperatura do corpo e proteger os órgãos internos dos raios solares através dos melanócitos. Além de tudo, dá ao indivíduo a consciência da pressão exata que se deve usar ao segurar algo nas mãos.

O revestimento cutâneo é a principal linha de defesa contra as agressões do meio externo, sendo uma barreira protetora para o organismo e além de regular a temperatura do corpo humano, intervém em funções metabólicas essenciais. Além disso, é através da pele que surge o sentido do tato, sendo este de suma importância para a defesa do organismo (PEYREFITTE, MARTINI, CHIVOT, 1998).

A epiderme é a camada mais superficial, se encontra em contato com o meio ambiente, age como uma barreira, sendo está formada por uma camada de queratinócitos, que são as células responsáveis pela produção da queratina. Ela possui subdivisões, a camada germinativa ou basal são as mais profundas, onde são produzidas novas células que vão empurrando as mais velhas para a superfície, formando assim a camada córnea, que se separa da pele em um processo natural e saudável, chamado de renovação celular (STEINER, 2010).

Além disso, a epiderme é a camada mais fina da pele, tem a espessura de uma folha de papel. A sua face mais superficial é composta por inúmeros orifícios pilo sebáceos, por onde extravasa o sebo e os pelos, e através deles surge o suor. A superfície apresenta depressões que podem ser classificadas em rugas, rede microdepressionária e impressões digitais. A face mais profunda da epiderme é formada pela junção dermoepidérmica, local de amarração da epiderme e a derme, sendo uma região ondulada (PEYREFITTE, MARTINI E CHIVOTE. 1998).

A derme é a camada intermediária, apresenta vasos sanguíneos, que são responsáveis por transportar nutrientes através do sangue. Além disso, é formada por terminações nervosas que dão a sensibilidade de calor, frio, dor, pressão e prazer. Folículo pilo-sebáceo, responsável pela produção de sebo e funciona como uma barreira protetora. Glândulas sudoríparas que eliminam o suor mantendo homeostática a temperatura do corpo, e as fibras de colágeno e elastina, que são responsáveis pela tonicidade e elasticidade da pele (TEIXEIRA, 1984).

A hipoderme é a camada mais profunda, fica localizada abaixo da derme e é composta por milhões de células de gorduras agrupadas, estas são irrigadas por vasos sanguíneos de maior calibre. Ela recobre os músculos que delineiam o corpo, e funcionam também como uma reserva energética (STEINER, 2010).

Dentre patologias mais comuns que afetam a pele encontra-se a acne, uma erupção pustular, normalmente desencadeada na face, tórax e dorso. Essa patologia costuma ser mais comum na adolescência, e mais agravante em pessoas do sexo masculino, mas também pode continuar até a vida adulta, sendo em mulheres mais agravante em seu período pré-menstrual (HABIF, CAMPBELL JR, QUITADAMO E ZUG, 2002).

Segundo Souza (2005), a acne é uma doença no folículo pilo-sebáceo, e pode se desencadear por fatores genéticos, hiperqueratinização folicular, presença da bactéria *Propionibacterium acnes* e o aumento da produção sebácea, que pode ser influenciada por fatores hormonais.

Essa lesão pode ser dividida em acne primária (vulgar), desencadeada em adolescentes e adultos jovens, onde a predisposição genética é estimulada pelo início da produção hormonal que propicia o desenvolvimento das lesões na pele. Acne secundária, onde ocorre eventos mais específicos, responsáveis pela dermatose como, hormonal, cosmética (produtos comedogênicos como: óleo mineral e manteiga de cacau), medicamentosa (uso de corticoides e vitaminas do complexo B), solar etc (SOUZA, 2005).

Além disso, existem diversos tipos de acne, incluindo a acne por esteroides, que se desenvolve de 2 a 5 semanas após o uso de anabolizantes, acne fulminante que é cística e grave com artralgias, perda de peso e até febre, acne neonatal, se desencadeia logo após o nascimento, acne escoriada, onde houve manipulação acarretando cicatrizes e erosões, e acne necrótica que é pruriginosa do couro cabeludo (HABIF et al., 2002).

Essas lesões são encontradas em qualquer fase da vida, porém são mais evidentes em 80% da população que estão na idade dos 12 aos 25 anos, em graus variados. Em mulheres de 25 anos, a acne pode estar relacionada a desequilíbrios hormonais, e são mais difíceis de serem detectadas. Existe também uma tendência hereditária à acne, que é transmitida por genes autossômicos dominantes, isso acontece quando ambos os pais têm acne (SOUZA, 2004).

Fatores emocionais podem agravar o quadro da acne, isto devido a ação do córtex cerebral sobre o sistema neuroendócrino, estimulando assim, a formação de andrógenos. O período menstrual, a alimentação irregular, o consumo de chocolate e alimentos muito gordurosos também são fatores que acentuam a tendência a acne (SOUZA, 2004).

As lesões por acne são fracionadas em inflamatórias e não inflamatórias. A vermelhidão e a pigmentação da pele podem levar meses para desaparecerem, e a propensão para cicatrizes variam de pessoa para pessoa. A ruptura e reepitelização recorrentes das pústulas conduzem a formação vias sinusais revestidas de epitélio, que geralmente acompanham cicatrizes desconfigurantes (HABIF et al., 2002).

Os folículos relacionados com o aparecimento da acne apresentam uma elevada produção de queratina. As glândulas sebáceas são responsáveis por produzir o sebo que é extravasado na superfície da pele, ele é formado por triglicérides, ácidos graxos livres, esqualeno e colesterol livre ou esterificado (SOUZA, 2005).

Quando o folículo é obstruído pode ocasionar a formação de comedão, que quando dilatado e bloqueado pode se ter colonização de bactérias. A pressão exercida faz com o que o revestimento do folículo se rompa e essas substâncias sebo/bacteriana espalhem-se pela derme intensificando a inflamação, os glóbulos brancos rapidamente se deslocam para o local afetado, atacando as bactérias, conseqüentemente aumentando a inflamação e provocando a formação de pústulas (SOUZA, 2005).

Os comedões abertos (pretos) são óstios bloqueados, devido ao sebo e restos celulares que ficam dispostos e impactados no orifício folicular. Já os comedões fechados (brancos), são pequenas pápulas em forma de domo, que tem o orifício folicular muito pequeno. As pápulas ou pústulas além de conterem o sebo e o restos de células, também apresentam microrganismos que desencadeiam a inflamação do local (HABIF et al., 2002).

A procura de tratamentos para tal patologia vem crescendo a cada dia. Com isso, encontram-se diversos tipos de tratamentos como, por exemplo, o uso de plantas com propriedades antioxidantes e antibacterianas, isso através do uso de óleos essenciais obtidos das mesmas (BACCOLI, REIS, SCIANI E CARVALHO, 2015).

Os óleos essenciais são compostos fabricados por plantas para sua própria sobrevivência. A espécie vegetal produz compostos primários, como, açúcares e nitrogenados, e secundários, como alcaloides, flavonoides e óleos essenciais, que são utilizados para sua nutrição e alimentação. Nas plantas, os óleos essenciais exercem a função de autodefesa, atração, proteção contra perda de água e aumento de temperatura foliar. Tais óleos se encontram em diversas regiões das plantas, variando quantidade e composições (WOLFFENBÜTTEL, 2010).

Quanto a nomenclatura de óleo essencial, utiliza-se óleo devido a sua característica físico-química de solubilizar-se em fase oleosa, ou seja, é lipossolúvel. Já o termo essencial, retrata que contém o âmago, a plenitude, a essência da espécie vegetal. Com isso surge o termo aromaterapia, que quer dizer prática terapêutica que utiliza óleos essenciais 100% naturais, puros e completos, compostos de propriedades específicas de origem botânica renomada e uma completa composição química, tudo isso através do método de extração para sua devida produção (WOLFFENBÜTTEL, 2010).

A retirada do óleo essencial da espécie vegetal é denominada processo de extração. Cada método possui a capacidade de produzir um tipo diferente de óleo essencial, apresentando uma composição química dissemelhante, isto mesmo que se utilize a mesma espécie vegetal. Os métodos de extração mais comuns são: vapor, hidro destilação, supercrítica, subcrítica, prensagem, vácuo, *enfleurage* (enfloração), solvente e óleo (WOLFFENBÜTTEL, 2010).

As essências de óleos essenciais possuem propriedades antissépticas, fungicidas e anti-inflamatórias, sendo assim, auxiliam o sistema imunitário a combater infecções, intensificando tratamentos de diversas patologias da pele, como acne, cicatrizes, erupções cutâneas e inflamações. Os tratamentos através das essências de óleos são adaptados de acordo com as necessidades de cada indivíduo, podendo variar em cada sessão (SHEALY, 2000).

Os óleos essenciais apresentam natureza química lipofílica, estes quando aplicados topicamente agem na membrana celular das células da epiderme e da derme. A membrana celular pode ser danificada por agentes solventes lipofílicos, radicais livres e antioxidantes. Através desse mecanismo acontece a penetração e a ação dos componentes para o interior da célula, que quando chegam ao citoplasma atuam no metabolismo das organelas celulares e entram na corrente sanguínea, atuando em células e órgãos alvos mais distantes (WOLFFENBÜTTEL, 2010).

Quando o óleo vegetal é aplicado na pele ele não forma uma película contínua, age de forma em que as gotículas ficam dispostas nos espaços interfoliculares e entre as glândulas sudoríparas, isto ocorre devido a não miscibilidade com a água. A sudorese não é impedida, e o óleo incorporado na camada córnea impede a descamação e mantém a pele hidratada e macia (FONSECA; PRISTA, 2000).

O grau de penetração dos óleos essenciais na epiderme varia de acordo com diversos fatores. Uma pele desidratada, devido à idade ou a ação dos raios solares, absorve os óleos com menos facilidade, já que diminuíram suas células-reservatórios de óleos. O gênero também é um fator de variação, pois a camada de gordura subcutânea adicional da mulher faz com que a absorção de substâncias químicas lipossolúveis seja geralmente maior do que a do homem (HOARE, 2010).

A temperatura é de extrema importância para a absorção dos óleos essenciais, a pele aquecida é receptiva, isto porque o calor corpóreo reduz a viscosidade do óleo, facilitando sua absorção, dilata os vasos sanguíneos, assim os óleos entram facilmente na corrente sanguínea, e a maior velocidade do fluxo sanguíneo próximo a superfície da pele acelera a distribuição dos óleos pelo corpo. A massagem

aromaterápica é caracterizada como um tratamento que estimula a penetração dos óleos essenciais na pele através das glândulas sudoríparas e sebáceas (HOARE, 2010).

O tratamento da acne através da aromaterapia abrange óleos com diversas propriedades, como bactericidas, anti-inflamatórias e reequilibradoras, dentre os óleos mais comuns para tal patologia, classificados como versáteis e seguros, encontram – se: bergamota (*Citrus bergamia*), cedro (*Juniperos virginiana*), camomila (*Anthemis nobilis*), eucalipto (*Eucalyptus globulos*), zimbro (*Juniperus communis*), lavanda (*Lavendula officinalis*), limão (*Citrus limonum*), patchuli (*Pogostemon patchouli*), sândalo (*Santalum album*) e *Tea tree* (*Melaleuca alternifolia*) (GILVERY, 1995).

Através de estudos, Andrei e Comune (2005), constataram que os óleos essenciais de lavanda, bergamota, gerânio (*Pelargonium graveolens*) e *Tea tree* são eficazes no tratamento da acne, pois possuem efeito bactericida. A lavanda é considerada sedativa e curativa, além de promover o crescimento de novas células. A bergamota é um potente adstringente e cicatrizante. O óleo de gerânio pode ser aplicado para equilibrar a secreção de sebo. E a *Tea tree*, além de refrescante, estimula o sistema imunológico agindo contra as bactérias.

A escolha apropriada dos óleos essenciais pode induzir sua utilização no preparo de adstringentes, tonificadores, máscaras e hidratantes faciais, isto conforme o tipo de pele e variando de acordo com as necessidades de mudança da mesma. Cada óleo é adequado para um determinado tipo de pele. Para peles secas e sensíveis podem ser utilizados camomila, patchuli e sândalo. Já em peles oleosas, bergamota, cedro, lavanda, limão e zimbro (GILVERY, 1995).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Através do levantamento bibliográfico, espera-se encontrar diversos estudos relacionados ao tema, onde caracteriza a aromaterapia como um tratamento alternativo para acne, sendo esse considerado seguro e eficaz. Desta forma, este trabalho pode contribuir para a literatura da área. Salientando que se trata de uma revisão de literatura, sugere-se outros estudos onde possa ser realizado o trabalho prático, comprovando assim a eficácia da aplicabilidade da aromaterapia em tratamentos estéticos para acne.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREI, P.; COMUNE, A. P. D. **Aromaterapia e suas aplicações**. v. 11. São Paulo: Cadernos, 2005.

BRENNER, F. M. ROSAS, F. M. B. GADENS, G. A. SULZBACH, M. L. CARVALHO, V, G. TAMASHIRO. **Acne**: Um tratamento para cada paciente. Campinas: Revista Ciência Médica, 2006.

FONSECA, A. PRISTA, L. N. **Manual de terapêutica dermatológica e cosmetologia**. São Paulo: Roca, 2000.

GILVERY, C. M.; REED J.; MEHTA M. **Enciclopédia de aromaterapia, massagem e ioga**. Cia de livros, 1995.

HABIF, T. P. CAMPBELL, J. L. QUITADAMO, M.L. ZUG, K. A. **Doenças da pele: Diagnóstico e tratamento**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

HOARE, J. **Guia completo de Aromaterapia**: um curso estruturado para alcançar a excelência profissional. São Paulo: Pensamento, 2010.

PEYREFITTE, G. MARTINI, M. CHIVOT, M. **Cosmetologia, biologia geral e biologia da pele**. São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda, 1998.

SHEALY, C. N. **O guia das terapias alternativas**. Lisboa: livros e livros, 2000.

SOUZA, V. M. **Ativos dermatológicos**. 2º Ed. São Paulo: Editora Tecnopress, 2004.

SOUZA, V. M. **Ativos dermatológicos**. 3º Ed. São Paulo: Editora Pharmabooks, 2005.

STEINER, D. **Beleza sem mistério**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2010.

TEIXEIRA, S. A. **A pele suas doenças e sua beleza**. 6º Ed. Rio de Janeiro: Editora Ediouro, 1984.

WOLFFENBÜTTEL, A. N. **Base química dos óleos essenciais e aromaterapia**: abordagem técnica e científica. São Paulo: Roca, 2010

PALAVRA-CHAVES: aromaterapia, óleos essenciais, acne.

A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS: IMPACTOS À SAÚDE HUMANA

FILIER, B. B.^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}

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

beatrizfilier@alunos.uniararas.br, julieta.ferreira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O aumento na produção agrícola, assim como a diminuição na perda dos alimentos nas lavouras, fez com que o homem buscasse alternativas tecnológicas para suprir essas necessidades (CARNEIRO, et al, 2015). Assim sendo, surgiram os chamados defensivos agrícolas, que são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, cuja finalidade é alterar a composição da fauna ou da flora, a fim de preservá-la da ação danosa de seres considerados nocivos. (BRASIL, 2002)

Os defensivos agrícolas podem ser classificados quanto à sua finalidade, estrutura química e toxicidade. (PERES, et al, 2003). Os agrotóxicos podem ser usados nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou plantadas, de ambientes urbanos, hídricos e industriais. (BRASIL, 2002)

Desde 2008, o Brasil se tornou o maior consumidor de agrotóxicos, ocupando o primeiro lugar no *ranking* mundial. (CARNEIRO, et al, 2015). Estes defensivos agrícolas são considerados de extrema importância para o desenvolvimento da agricultura no país. No entanto, seu uso excessivo tornou-se hoje um problema na saúde pública, afetando desde os trabalhadores da produção e da agricultura até os consumidores finais. (SANTOS; POLINARSKI, 2012)

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo descrever a história dos defensivos agrícolas, o seu crescente uso na agricultura assim como seu impacto à saúde humana.

REVISÃO DE LITERATURA

História dos Defensivos Agrícolas

As pragas ou pestes afetam a vida do homem desde milhares de anos. Elas são organismos nocivos que propagam doenças, competem por alimentos e prejudicam as plantações agrícolas. No decorrer dos séculos, os agricultores procuravam diversas formas de lidar com estas pragas que prejudicavam suas colheitas. (RIGOTTO, 2014)

Com o passar do tempo, a partir de observações e experimentos por meio de tentativas e erros, foram encontrados diversos compostos químicos capazes de combater insetos e fungos. As fórmulas e a composição destas substâncias utilizadas ainda não eram conhecidas. (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012).

Por volta de 2500 a.C., histórias de Gregos e Romanos relatavam a utilização de substâncias químicas como enxofre, arsênio e seus derivados no controle de insetos, piolhos e outras pragas. Porém, os inseticidas inorgânicos passaram a ser

pouco utilizados a partir de 1940 devido a sua alta toxicidade ao ser humano e aos animais (FARIA, 2009).

No início do século XVII, iniciou-se o uso de compostos orgânicos naturais, como a nicotina, $C_{10}H_{14}N_2$, utilizada para combater insetos. Já no início do século XIX, outros inseticidas naturais orgânicos passaram a ser utilizados, como o piretro, $C_{21}H_{28}O_3$, e a rotenona, $C_{22}H_{22}O_6$. (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012).

No fim do século XIX e começo do século XX, os inseticidas orgânicos sintéticos começaram a ser desenvolvidos. O marco para este desenvolvimento foi a transformação do cianato de amônio em uréia, composto nitrogenado presente na urina, sintetizado em 1828, conforme a reação: $NH_4^+CNO^- \rightarrow O=C-(NH_2)_2$. Até então, não se acreditava na sintetização de compostos orgânicos em laboratório, pois se assumia que poderiam ser produzidos somente por organismos vivos (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012)

Os defensivos agrícolas orgânicos sintéticos passaram a ser usados em grande quantidade a partir de 1940, na Segunda Guerra Mundial. Nesta época, foi feita a síntese do inseticida 1,1,1-tricloro-2,2-di(p-clorofenil)etano, também conhecido como DDT, a partir da reação química entre o clorobenzeno e o cloral: $C_6H_5Cl + C_2Cl_3HO \rightarrow C_{14}H_9Cl_5$. (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012).

A utilização dos agrotóxicos aumentou após a Segunda Guerra Mundial, quando então começou a chamada “Revolução Verde”, período em que se intensificaram as práticas agrícolas, na década de 1950. A partir de então, muitas mudanças aconteceram no setor de produção agrícola e nos impactos à saúde humana e ao meio ambiente. Os defensivos agrícolas foram liberados para aumentar a produtividade e protege-las contra pestes e outras doenças (SANTOS; POLINARSKI, 2012).

Classificação dos Defensivos Agrícolas

Defensivos agrícolas, agrotóxicos e venenos, são algumas das várias definições utilizadas para se referir a um mesmo grupo de produtos químicos destinados ao controle de seres vivos nocivos e doenças de plantas (RIBAS; MATSUMURA, 2009)

Os defensivos agrícolas referem-se a um conjunto de compostos químicos, sendo classificados quanto à sua finalidade, quanto à estrutura química e quanto aos efeitos à saúde do homem e meio ambiente (PERES, et al, 2003). De acordo com Peixoto (2007), os defensivos agrícolas podem ser classificados:

a. Quanto à sua finalidade: De acordo com o tipo de praga que controlam na produção agrícola, podendo ser:

- Fungicidas: referem-se aos defensivos utilizados para destruir ou prevenir a ação de fungos que agridem as plantas;
- Herbicidas: referem-se aos defensivos utilizados na agricultura a fim de proteger as plantações contra ervas daninhas;
- Inseticidas: referem-se aos defensivos utilizados para destruir insetos em geral, exterminando ovos e larvas. Além da agricultura, podem ser usados em ambientes domésticos e industriais.

b. Quanto a sua estrutura química: os defensivos agrícolas se dividem em categorias de substâncias que apresentam estruturas químicas parecidas em seu princípio ativo: (MARASCHIN, 2003)

- Organoclorados: São substâncias orgânicas que apresentam o cloro em sua estrutura;
- Organofosforados: São compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico;

- Carbamatos: São compostos derivados do ácido carbâmico H_2NCOOH ;
- Triazinas: São utilizadas como herbicidas. Suas formas mais conhecidas são a atrazina, ametrina e a simazina;
- Piretróides: São defensivos agrícolas cuja estrutura química se refere aos extraídos das flores de *Pyrethrum*.

c. Quanto à toxicidade: os defensivos agrícolas podem ser divididos em quatro classes, de acordo com os riscos que eles podem oferecer ao homem (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012). Estas classes são obtidas a partir dos resultados de testes feitos em laboratório, cujo objetivo é definir a dose letal 50% (DL50), que se refere à dosagem necessária para matar 50% dos animais testados experimentalmente (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012)

- Classe I: Extremamente tóxico: < 5 mg/kg
- Classe II: Altamente tóxico: Entre 5 e 50 mg/kg
- Classe III: Medianamente tóxico: Entre 50 e 500 mg/kg
- Classe IV: Pouco tóxico: Entre 500 e 5000 mg/kg

O Consumo de Agrotóxicos no Brasil

No Brasil, a “Revolução Verde” (período em que se intensificaram as novas práticas agrícolas) deu início no período militar, em 1960-1970, com o objetivo de produzir mais alimentos e em um menor período de tempo. A partir de então, indústrias especializadas começaram a fornecer insumos, como máquinas, adubos, fertilizantes e os agrotóxicos para utilização na agricultura (SANTOS; POLINARSKI; 2012)

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nos últimos dez anos o mercado mundial de agrotóxicos cresceu aproximadamente 93%. O mercado brasileiro expandiu 190%, um ritmo que corresponde mais que o dobro do mercado mundial. Desde 2008, o Brasil passou a ser o maior consumidor de agrotóxicos, ocupando o primeiro lugar no *ranking* mundial (CARNEIRO, et al, 2015)

Os herbicidas correspondem a 45% do total de defensivos agrícolas comercializados no Brasil. Os fungicidas representam 14% e os inseticidas correspondem a 12%. As outras categorias representam 29%. (CASSAL, et al, 2014)

Conforme a análise de amostras coletadas em todos os estados brasileiros, realizada pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da ANVISA em 2011, cerca de um terço dos alimentos ingeridos pelos brasileiros são contaminados por agrotóxicos. O episódio mais crítico é o do pimentão, que apresentou 92% das amostras inadequadas. Os morangos apresentam 63%, o pepino 57%, a alface 54% e as cenouras 50%. O tomate, que já ficou em primeiro lugar na pirâmide, hoje apresenta contaminação de 16%. Foram encontradas irregularidades em aproximadamente 30% das amostras de beterraba, mamão e abacaxi. O único alimento que esteve sem contaminação por agrotóxicos foi a batata, que apresentou resultado regular em 100% das amostras coletadas. (CASSAL, et al, 2014)

Os Agrotóxicos e a Saúde Humana

Considerando-se a grande população exposta aos defensivos agrícolas nas indústrias e na agricultura, além de todos os consumidores de alimentos que podem ser contaminados, o uso de agrotóxicos nas plantações representa hoje um grande problema na saúde humana. (RIGOTTO, et al, 2014)

Os efeitos à saúde do ser humano podem ser classificados de duas formas:

- a. Efeitos Agudos: acontecem pela exposição a concentrações de agentes tóxicos. Essa exposição pode apresentar algum efeito visível durante ou após o contato direto com a substância, em um período de curto prazo (PERES, et al, 2003)

b. Efeitos Crônicos: são resultantes de uma exposição contínua e em doses baixas. Nessa situação, os agrotóxicos se acumulam no organismo e conseqüentemente são mais difíceis de serem identificados (PERES, et al, 2003)

Os fabricantes e aplicadores agrícolas estão inteiramente expostos à contaminação por agrotóxicos. A exposição acidental desses produtos é muito comum. No Brasil, estima-se que seja a segunda principal causa de intoxicação nestes trabalhadores, podendo causar vômitos, convulsões, tremores, entre outros sintomas. (RIBAS; MATSMURA, 2009)

Os alimentos com elevadas concentrações de resíduos de agrotóxicos podem causar danos a longos prazos nos consumidores, que nem sequer saberão que algumas doenças, como cânceres, doença de Parkinson, etc. adquiridas podem ter sido causadas por essas substâncias (OLIVEIRA, 2014).

O uso desenfreado dos agrotóxicos pode trazer conseqüências graves e irreversíveis à saúde do homem em virtude da utilização de agrotóxicos acima dos valores permitidos. Além disso, o uso de substâncias proibidas pode levar a morte. (OLIVEIRA, 2014)

O uso desenfreado dos defensivos agrícolas podem causar a contaminação do solo, rios, lençol freático, fauna e flora, entre outros. No entanto, os seres humanos são os mais prejudicados, pois a contaminação interfere diretamente na qualidade de vida do homem (RIBAS; MATSMURA, 2009)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os agrotóxicos surgiram há milhares de anos com o objetivo de controlar ou acabar com as pragas das lavouras acelerando a produção agrícola e diminuindo a perda de produtos para consumo. Desde então, a indústria agroquímica não parou de crescer. Inúmeros princípios ativos são criados para utilização no setor agrícola de acordo com a sua necessidade. Embora sejam considerados produtos de extrema importância para tal setor, não se deve perder de vista os efeitos negativos que eles podem causar ao ser humano e ao ecossistema. A saúde do homem pode ser afetada de diversas formas, sendo durante a sua produção, durante a sua aplicação e durante o consumo de produtos contaminados, que é a forma mais comum e que afeta milhares de pessoas diariamente sem que elas percebam.

Conseqüentemente, é preciso controlar o uso desenfreado dos agrotóxicos na busca do aumento na produtividade. É muito importante que haja uma fiscalização destas substâncias por parte dos órgãos responsáveis, desde o seu registro até sua toxicidade, a fim de controlar seu uso, proteger o ecossistema e a saúde humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA (2010). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA), dados da coleta e análise de alimentos de 2010**. Brasília: ANVISA, 2010. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/agrotoxicos>. Acesso em: 30/01/2017.

BRAIBANTE, M. E. F.; ZAPPE, J. A.. **A Química dos Agrotóxicos**. Química Nova na Escola. Vol. 34, nº 1, p. 10-15, Fevereiro, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/03-QS-02-11.pdf. Acesso em: 30/01/2017.

BRASIL. **Decreto n.º 4.074 de 04 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei nº 7.802/89 (Lei Federal dos agrotóxicos). Brasília, Diário Oficial da União de

08/01/2002. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=515>. Acesso em: 30/01/2017

CARNEIRO, F. F.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. da S.; FRIEDRICH, K.; BURIGO, A. C.. **Dossiê Abrasco: Um alerta Sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde**. Rio de Janeiro/São Paulo, 2015. Disponível em:

http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf. Acesso em: 30/01/2017

CASSAL, V. B.; AZEVEDO, L. F.; FERREIRA, R. P.; SILVA, D. G.; SIMÃO, R. S.. **Agrotóxicos: uma revisão de suas consequências para a saúde pública**.

Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET. V. 18 n. 1 Abr 2014, p.437-445. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/12498-59200-2-PB.pdf>. Acesso em: 16/02/2017

MARASCHIN, L.. **Avaliação do Grau de Contaminação por Pesticidas na Água dos Principais Rios Formadores do Pantanal Mato-Grossense**.

Universidade Federal do Mato Grosso. Instituto de Saúde Coletiva. Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente. Cuiabá- MT, 2013. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/teses/online/DST23.pdf>. Acesso em: 16/02/2017

OLIVEIRA, L. de C. C.. **Resíduos de Agrotóxicos nos alimentos, um problema de saúde pública**.

Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Curso de Especialização em atenção básica em saúde de família. Uberaba-MG, 2014. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/6331.pdf>. Acesso em: 16/02/2017.

PEIXOTO, S. C.. **Estudo da estabilidade a Campo dos Pesticidas Carbofurano e Quincloraque em Água de Lavoura de Arroz Irrigado empregando SPE e HPLC-DAD**. 2007. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Química, Departamento de Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007. Cap. 2. Disponível em:

http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_arquivos/6/TDE-2007-11-26T180311Z-1033/Publico/SANDRA PEIXOTO.pdf. Acesso em: 07/02/2017.

PERES, F.; MOREIRA, J. C.; DUBOIS, G. S.. **Agrotóxicos, Saúde e Ambiente: uma introdução ao tema**. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ. 2003. p. 21-41. Disponível em:

https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/cap_01_veneno_ou_remedio.pdf. Acesso em: 30/01/2017

RIBAS, P. P.; MATSUMURA, A. T. S.. **A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente**. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 10, n. 14, p. 149-158, 2009. Disponível em:

[http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista_SIER/v.%2010,%20n.%2014%20\(2009\)/3.%20A%20qu%EDmica%20dos%20agrot%F3xicos.pdf](http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista_SIER/v.%2010,%20n.%2014%20(2009)/3.%20A%20qu%EDmica%20dos%20agrot%F3xicos.pdf). Acesso em: 14/03/2017

RIGOTTO, R. M.; VASCONCELOS, D. P.; ROCHA, M. M.. **Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, Jul, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csp/v30n7/pt_0102-311X-csp-30-7-1360.pdf. Acesso em 07/02/2017.

SANTOS, J. P.; POLINARSKI, C. A.. **Ação local efeito global: quem são os agrotóxicos?**. O Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paranaense. Paraná, v. 1, 2012. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_cien_artigo_juliana_piana.pdf. Acesso em: 30/01/2017

SANTOS, M. A. T.; AREAS, M. A.; REYES, F. G.. **Piretróides – Uma Visão Geral.** Alim. Nutr. v.18, n.3, p. 339-349. Araraquara, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/173-691-1-PB.pdf>. Acesso em: 14/03/2017

PALAVRA-CHAVES: Defensivos agrícolas; Contaminação; Saúde.

A IMPORTÂNCIA DO METABOLISMO ANAERÓBIO NO FUTEBOL

CUNHA, R.G.^{1,2,3}; OLIVEIRA, J.C.^{1,3,4,6}

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

renatogc03_8@hotmail.com, joaooliveira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O futebol do ponto de vista fisiológico, é uma modalidade intermitente e acíclica. Partindo desse conceito, é importante caracterizar as solicitações energéticas exigidas em uma partida de futebol, pois ter conhecimento delas representa alguns passos metodológicos para a efetividade na elaboração da prescrição do treinamento (ARRUDA; HESPANHOL, 2009).

Estudos utilizam parâmetros fisiológicos para qualificar a demanda energética em futebolistas. Dentre eles, o limiar anaeróbio (LAn), frequência cardíaca (FC), intensidade de esforço e distância percorrida tem recebido atenção dos pesquisadores, pois, quando bem desenvolvidos, são de fundamental importância para o rendimento físico dos jogadores durante uma partida (SILVA et al., 1999; SILVA et al., 2009).

Estes estudos referentes ao perfil fisiológico no futebol demonstram que em aproximadamente 90% do tempo de jogo, a energia provém do metabolismo aeróbio. Além disso, durante a partida, os futebolistas percorrem em média 10Km em uma intensidade próxima ao LAn ou 80-90% da frequência cardíaca máxima (FC_{máx}) (FLORIANO et al., 2009; NUNES et al., 2012).

Apesar dos futebolistas realizarem atividades de baixa intensidade na maior parte do jogo, as ações decisivas são realizadas pelo metabolismo anaeróbio, fator significativo na velocidade dos deslocamentos dos atletas e nas ações curtas e intensas durante o jogo. Isso demonstra que o metabolismo anaeróbio deve ser trabalhado pelos preparados físicos, pois, são as ações rápidas e potentes que definem as disputas de bola e muitas vezes fazem a diferença de fazer um gol ou evitá-lo (SILVA et al., 2009). Com base no que foi exposto, nota-se que a imprevisibilidade dos acontecimentos em uma partida de futebol exige que o futebolista esteja preparado para atender as mais diversas solicitações. Tendo isso em mente, o propósito deste estudo foi analisar a capacidade fisiológica dos futebolistas para que se possa demonstrar a importância do metabolismo anaeróbio no futebol.

OBJETIVO

O propósito deste estudo foi analisar através de uma revisão de literatura a importância do metabolismo anaeróbio no futebol.

REVISÃO DE LITERATURA

Para realizar esse trabalho foram revisados os seguintes tipos de documento: livros, artigos e teses produzidas entre 1980 a 2017. A busca foi realizada considerando os seguintes limites: idioma português e inglês, nas bases de dados Lilacs, Medline, Scielo e Google Acadêmico, restringido aos conhecimentos e saberes produzidos relacionados à temática da fisiologia do exercício e prescrição de treinamento. Foram usadas as palavras chaves futebol (*soccer*), metabolismo energético (*energy*

metabolism) e adaptação fisiológica (*adaptation, physiological*) em busca simplificada ou combinada entre si.

De acordo com as exigências foram selecionados 43 documentos, sendo 32 artigos, 7 livros, 2 monografias e 2 dissertações, cuja a análise levou em consideração consistência e veracidade. Após a leitura do material, foram retirados 17 documentos. Portanto, restaram 26 documentos sendo 21 artigos, 3 livros, uma monografia e uma dissertação. Ao final foram utilizados 14 documentos, sendo 9 artigos, 3 livros, uma monografia e uma dissertação.

Sobre a perspectiva de análise, o foco desta investigação foi o futebol do ponto de vista fisiológico. Tendo isso em mente, é importante ressaltar que esta modalidade esportiva talvez seja a mais equilibrada fisiologicamente, pois depende tanto do metabolismo aeróbio quanto do metabolismo anaeróbio. Durante a partida o futebolista submete-se a variados tipos de esforços, como saltos, arranques curtos, piques, giros e etc. É necessário que o atleta de alto nível neste esporte seja capaz de suportar diversos tipos de deslocamentos e em diferentes intensidades (BARROS; GUERRA, 2004).

Para ter o real conhecimento da carga fisiológica necessária ao jogador de futebol durante uma partida, as observações têm que ser feitas durante o jogo oficial. De acordo com Hoff (2005, apud GOMES; SOUZA, 2008, p.33), a distância total percorrida durante a partida dá um entendimento geral da carga fisiológica exigida nesta modalidade esportiva.

Muitos estudos têm demonstrado que a distância percorrida em média por jogadores de futebol profissional de elite tem se mantido entre 10 e 13km (STOLEN et al., 2005). Estes valores relatados aproximam-se dos resultados encontrados para a distância percorrida ($10232 \pm 852\text{m}$) por futebolistas europeus na Uefa EURO 2008, sendo que desta distância 2% são de deslocamentos com bola, 11% em forma de *sprints*, 20% em corridas de moderada a alta intensidade, 36% trotando, 24% andando e 7% em deslocamentos de costas. (BRAZ et al., 2010).

Tabela 1 – Métodos utilizados por vários autores para a verificação da distância total percorrida pelos futebolistas durante o jogo

Estudos	Número de futebolistas	Distância percorrida (m)	Métodos utilizados
Ohashi et al. (1991)	50	11529	Trigonometria
Van Gool et al. (1988)	7	10245	Filmagem
Bangsbo et al. (1991)	14	10800	Vídeo (24 câmeras)
Saltin (1973)	9	10900	Filmagem
Withers et al. (1982)	20	11527	Videoteipe

Fonte: adaptado de GOMES; SOUZA, 2008.

Ressalta-se, ainda, que a distância percorrida pelos futebolistas durante um jogo oficial dependerá de elementos como a qualidade do adversário, a importância da partida, o nível de competição, das condições climáticas e o resultado parcial da partida (ARRUDA; HESPANHOL, 2009). Além disso, há necessidade de destacar que existem diferenças significativas na distância percorrida em relação à posição desempenhada pelo atleta no time, ou seja, a distância média percorrida pelos meio-campistas é maior que as demais posições. Isso deve-se ao fato de os jogadores de meio-de-campo serem o elo entre a defesa e o ataque, o que requer mais tempo de corrida (BARROS; GUERRA, 2004).

Apesar de possuir grande utilidade o conhecimento sobre a distância percorrida por jogadores durante uma partida, é necessário um diagnóstico mais criterioso da carga fisiológica imposta ao futebolista durante os 90 minutos. Para isso, fatores como a intensidade das ações dentro da distância total percorrida, distância e números de

ações em alta intensidade, LAn e FC devem ser identificados para uma maior compreensão da demanda energética solicitada ao atleta durante uma partida (SILVA et al., 1999; SILVA et al., 2009).

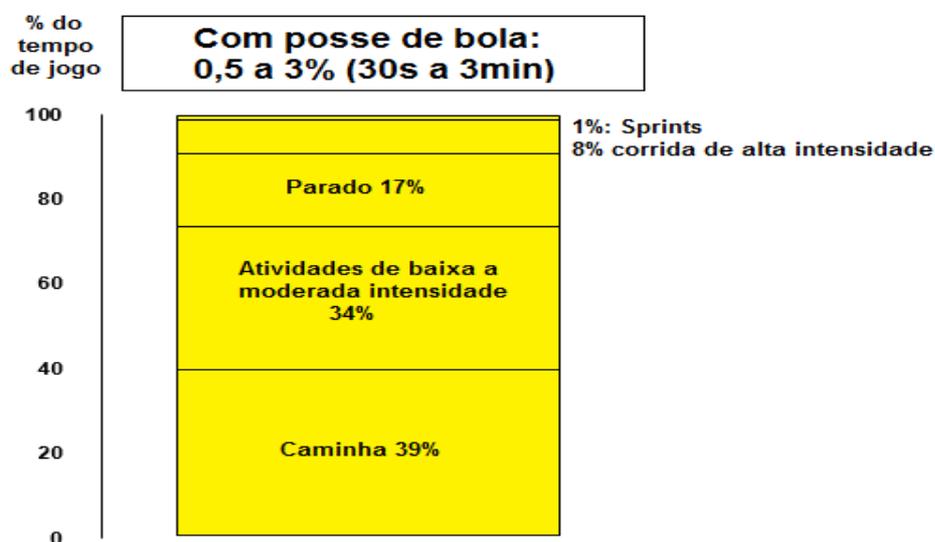
Neste sentido, verifica-se que no decorrer de uma partida, o organismo do jogador é colocado diante de um dilema, já que recorre aos três sistemas de produção de energia: anaeróbio alático, anaeróbio láctico e aeróbio. Apesar disso, os graus de solicitações das diferentes fontes energéticas são dissemelhantes, sendo que a maior porcentagem de energia durante um jogo tem origem aeróbia (BARROS, 2008).

Bradley e seus colaboradores (2009) estabeleceram que 91% das ações dos jogadores são predominantemente provenientes do metabolismo aeróbio, ou seja, apenas 9% das ações dos futebolistas tem origem anaeróbica. Em relação as ações resultantes do metabolismo aeróbio durante um jogo de futebol, verifica-se que os jogadores ficam 59,4% andando, 26,4% correndo em baixa intensidade e 5,2% parados.

Já no livro de Arruda e Hespanhol, sobre o treinamento de força em futebolistas, verificou-se o seguinte:

[...] de 58,2% a 69,4% das atividades, os jogadores estão andando ou trotando a uma velocidade que varia de 0 a 11km/h, correspondendo à distância de 6.958 a 7.080m; de 13,4% a 16,3%, estão correndo em baixa intensidade a uma velocidade de 11,1 a 14km/h, correspondendo a 1.257 a 2.116 m; de 12,3% a 17,5%, estão correndo em intensidade moderada de 14,1 a 19km/h, correspondendo a 1.257 a 2.116m; de 3,9% a 6,1%, estão correndo em alta intensidade a uma velocidade de 19,1 a 23km/h, correspondendo a 397 a 738m; e de 2,1% a 3,7% da distância total da partida é feita em velocidade de *sprint* a uma velocidade superior a 23km/h, o que corresponde a 215 a 446m (2009, p.23).

Figura 1 – Formas de ações motoras e os receptivos percentuais durante o jogo.



Fonte: adaptado de GOMES; SOUZA, 2008.

Apesar de o metabolismo aeróbio ser a fonte energética mais utilizada durante um jogo, o que separa os jogadores de qualidade superior dos demais é a realização de exercícios em alta intensidade, ou seja, jogadores de primeira divisão se exercitam em uma alta intensidade por um período maior que jogadores de divisões inferiores (ARRUDA; HESPANHOL, 2009).

Em um estudo de Bangsbo, Mohr e Krusturp (2006), foi mostrado que jogadores de nível internacional percorrem uma distância 28% maior em corrida de moderada a alta

intensidade do que jogadores profissionais de nível mais baixo. Mesmo fato ocorre quando comparada a distância percorrida em *sprints*, ou seja, jogadores de nível internacional percorrem uma distância 58% maior em *sprints* do que futebolistas de nível mais baixo.

Ainda a respeito da intensidade do jogo, Bangsbo, Norregaard e Thorsoe (1991) verificaram em seus estudos que, a duração total dos exercícios realizados em alta intensidade em futebolistas de elite é em torno de 7 minutos, incluindo 19 *sprints* com duração de cerca de 2s cada. Já segundo Stolen et al. (2005), os períodos em que os jogadores realizam *sprints* acontecem, mais ou menos, a cada 90s, e cada ação em intensidade máxima dura em torno de 2 a 4s, com distância média de 14m. Isso demonstra que o metabolismo anaeróbio possui uma importância nesse esporte.

Outra maneira de analisar o perfil fisiológico no futebol é o estudo do LAn. Vale ressaltar que o LAn é uma zona metabólica a partir da qual ocorre o desequilíbrio entre a produção e eliminação de ácido láctico, ou seja, é o nível de exercício a partir do qual a produção de energia aeróbia é significativamente suplementada por mecanismos anaeróbios (SILVA et al., 1999).

Um LAn elevado, isto é, uma fração elevada do VO_2 máx. (consumo máximo de oxigênio) sem que aconteça acúmulo progressivo de ácido láctico no sangue, tem grandes implicações funcionais. Isso quer dizer que o atleta que possui um elevado LAn está melhor preparado para realizar atividades energéticas de maior intensidade por períodos mais prolongados. O resultado disso é um atleta que consegue usar uma percentagem alta do seu VO_2 máx. sem entrar em acidose metabólica (SILVA et al., 1999).

De acordo com os estudos utilizados no trabalho de Floriano et al. (2009), o LAn no futebol se encontra em uma velocidade de aproximadamente 15km/h. Bangsbo, Mohr e Krustup (2006) verificaram que 9% das ações dos futebolistas ocorrem acima de 15km/h. Esse fato evidencia uma parcela de energia proveniente do sistema anaeróbio no futebol.

Contudo, é importante ressaltar que ainda não há um consenso definido sobre quais são, efetivamente, os índices adequados para o LAn em futebolistas. Essa ausência de consenso ocorre por fatores como: idade, estágio de maturação, nível de condicionamento inicial na pré-temporada, calendário de jogos, programa de treinamento, período escolhido para comparação e metodologia empregada para acesso das variáveis funcionais (SILVA et al., 1999; FLORIANO et al., 2009).

Outro parâmetro para determinar a via metabólica recrutada em determinado período da partida e, por conseguinte o impacto fisiológico aduzido ao futebolista, é a FC. Considerando que a FC é um indicativo de sobrecarga fisiológica, diretamente proporcional à intensidade do exercício, ou seja, quanto mais intenso for o exercício maior será a FC (BARROS; GUERRA, 2004).

A utilização da FC para determinar o impacto fisiológico que o jogo acarreta é defendida por vários investigadores. Eles apontam inúmeras vantagens que colocam este parâmetro no topo das preferências para monitorar o esforço. Dentre as vantagens para a sua utilização destacam-se a fiabilidade, a objetividade (aumenta paralelamente à intensidade do trabalho do organismo), a fácil aplicação e a não invasividade (BARROS, 2008).

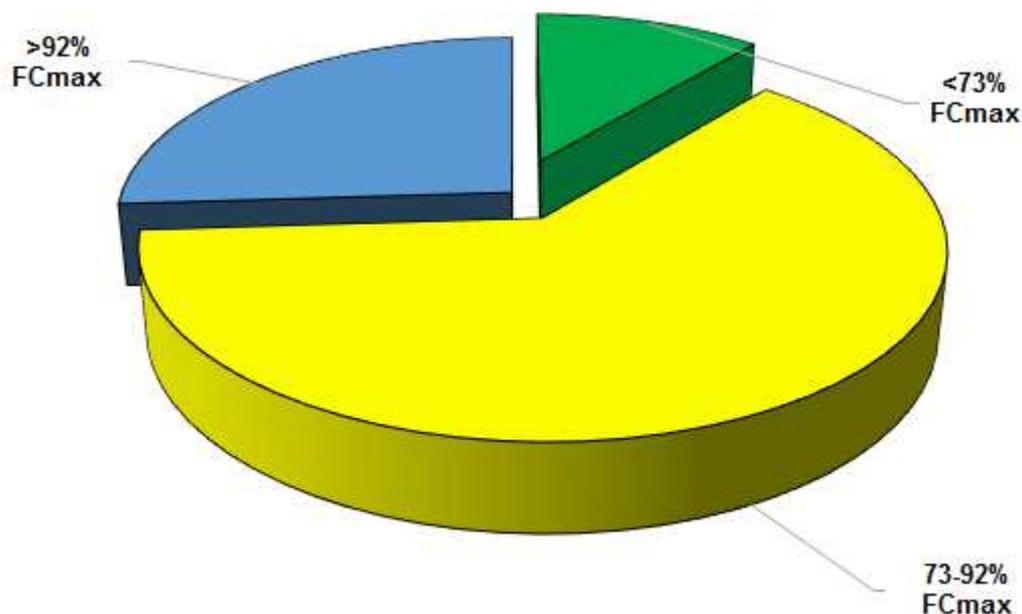
Muitos investigadores observaram que quando o jogo é disputado a uma intensidade abaixo dos 85% da $FC_{máx}$, considera-se a utilização do metabolismo aeróbio como principal produtor de energia. Em contrapartida, se o jogo é disputado em uma intensidade superior à 85% da $FC_{máx}$, acredita-se que a energia provém do metabolismo anaeróbio (BARROS, 2008).

Rhode e Espersem (1988, apud BRAGHIN, 2007, p.41), observaram que:

[...] durante 11% do tempo de jogo o futebolista se encontra em valores inferiores a 73% da $FC_{m\acute{a}x}$, em 63% do tempo de jogo o futebolista se encontra entre 73% e 92% da $FC_{m\acute{a}x}$ e, durante 26% da partida o futebolista se encontra em valores superiores a 92% da $FC_{m\acute{a}x}$.

Este fato corrobora para a importância do metabolismo anaeróbio, visto que, em uma parte considerável do tempo de jogo, a energia é proveniente principalmente do sistema anaeróbio.

Figura 2 – Distribuição da FC durante a partida de acordo com a $FC_{m\acute{a}x}$.



Outro parâmetro interessante para analisar o perfil fisiológico no futebol é a comparação da FC de jogo com a do LAn. Por essa análise pode-se verificar quanto tempo a FC é mantida abaixo, no LAn e acima da FC de LAn. Este parâmetro pode ser um indicador de intensidade do exercício, considerando que a FC de LAn é a zona de transição do metabolismo essencialmente aeróbio para uma situação de solicitação também anaeróbia. Dessa maneira, os estudos sobre esse padrão de análise vêm demonstrando que durante a partida, há um equilíbrio com 56,7% do tempo abaixo da FC do LAn e o restante no ou acima, indicando que os atletas precisam ter muito bem desenvolvidos os mecanismos de remoção do lactato produzido, evidenciando uma exigência metabólica de caráter misto (BARROS; GUERRA, 2004).

Sendo assim, podemos salientar que embora o metabolismo aeróbio seja predominante durante uma partida de futebol, as ações realizadas por predominância anaeróbia parece ser tão ou mais importante que o aeróbio. Vale relembrar que a diferença de um jogador de primeira linha dos demais, é a sua capacidade de realizar mais ações em alta intensidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com as observações feitas neste estudo, notamos que o futebolista necessita de uma boa capacidade aeróbia, já que a distância atingida ao final das partidas gira em torno de 10 a 13km. Desta distância, aproximadamente 90% da energia provém do metabolismo aeróbio, ou seja, o metabolismo anaeróbio é responsável por apenas quase 10% da distância total percorrida pelo atleta durante uma partida.

Todavia, os parâmetros apresentados neste trabalho permitiram determinar que as ações de alta intensidade são atributos indispensáveis para diferenciar o nível de disputa no futebol, uma vez que, os futebolistas de elite realizam maiores quantidade de trabalho em esforços de alta intensidade do que jogadores de nível mais baixo. Isto demonstra que a quantidade de ações em alta intensidade está diretamente relacionada com a qualidade do atleta ou da partida. Ou seja, de nada adianta ter um atleta capaz de dar alguns *sprints*, sendo logo vencido pelo cansaço.

Deste modo, pode-se concluir que o futebol é uma atividade com características intermitentes, das quais cada metabolismo possui sua importância. Em vista disso, declarar que um metabolismo é mais importante que o outro nesse desporto é uma miragem. O que realmente é importante, é o desenvolvimento harmônico entre os metabolismos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, M.; HESPANHOL, J.E. Capítulo 1: Perfil fisiológico e físico do futebol. In: _____. (Org). **Treinamento de Força em Futebolistas**. São Paulo: Phorte, 2009. p.15-24.

BANGSBO, J.; MOHR, M. & KRUSTRUP, P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. **Journal of sports sciences**, v. 24, n. 07, p. 665-674, 2006.

BANGSBO, J.; NORREGAARD, L. & THORSOE, F. Activity profile of competition soccer. **Canadian journal of sport sciences= Journal canadien des sciences du sport**, v. 16, n. 2, p. 110-116, 1991.

BARROS, N.C.C. **A Resistência Aeróbia no Futebol**. 2008. 71 f. Monografia (Licenciatura em Desporto e Educação Física) – Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto.

BARROS, T.L; GUERRA, I. **Ciência do Futebol**. Barueri: Manole, 2004. 338p.

BRADLEY, P.S.; DI MASCIO, M.; PEART, D.; OLSEN, P.; SHELDON, B. High-intensity activity profiles of elite soccer players at different performance levels. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 9, p. 2343-2351, 2010.

BRAGHIN, R.S. **Respostas da frequência cardíaca de atletas de futebol juvenil durante três jogos oficiais**. 2007. 97 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba.

BRAZ, T.V.; SPIGOLON, L.M.P.; VIEIRA, N.A.; BORIN, J.P. Modelo competitivo da distância percorrida por futebolistas na UEFA Euro 2008. **Rev. bras. ciênc. esporte**, v. 31, n. 3, p. 177-191, 2010.

FLORIANO, L.T.; ORTIZ, J.G.; DE SOUZA, A.R.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F.; ABAD, C.C.C. Influência de uma temporada no pico de velocidade e no limiar anaeróbio de atletas de futebol. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 1, n. 3, p. 9, 2009.

GOMES, A. C.; SOUZA, J. Capítulo 2: Atividade motora realizada pelo futebolista durante o jogo. In:_____. (Org). **Futebol**: treinamento desportivo de alto rendimento. Porto Alegre: Artmed, 2008. p.29-51.

NUNES, R.F.H. ALMEIDA, F.A.M.; SANTOS, B.V.; ALMEIDA, F.D.M.; NOGAS, G.; ELSANGEDY, H.M.; KRINSKI, K.; DA SILVA, S.G. Comparação de indicadores físicos e fisiológicos entre atletas profissionais de futsal e futebol. **Revista Motriz**, v. 18, n. 1, p. 104-112, 2012.

SILVA, J.F.; GUGLIELMO, L.G.A.; FLORIANO, L.T.; ARINS, F.B.; DITTRICH, N. Aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: comparação entre as posições. **Motriz. Revista de Educação Física. UNESP**, v. 15, n. 4, p. 861-870, 2009.

SILVA, P. R. S.; ROMANO, A.; TEXEIRA, A.A.A.; VISCONTI, A.M.; ROXO, C.D.M.N.; MACHADO, G.S.; VIDAL, J.R.R.; INARRA, L.A. A importância do limiar anaeróbico e do consumo máximo de oxigênio (VO₂máx) em jogadores de futebol. **Rev. bras. med. esporte**, p. 225-232, 1999.

STOLEN, T.; CHAMARI, K.; CASTAGNA, C.; WISLØFF, U. Physiology of soccer. **Sports medicine**, v. 35, n. 6, p. 501-536, 2005.

PALAVRA-CHAVES: futebol (*soccer*); metabolismo energético (*energy metabolism*); adaptação fisiológica (*adaptation, physiological*).

A REFLEXOLOGIA COMO MÉTODO COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA EM MULHERES

ZANOTTI, M. E. ^{1,2}; RUSSO, T. E. ^{1,2}; PADILHA, E. L. ^{1,3,4,5}

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

maa_zanotti@hotmail.com, thainarusso@gmail.com, evandropadilha@uniaras.com

INTRODUÇÃO

A fibromialgia é uma patologia que atinge de 2 a 8% da população feminina entre 30 e 50 anos de idade, porém o seu diagnóstico é indefinido e apresenta quadro de dores migratórias que não afetam as articulações e sim as fibras musculares e considera-se que seu fundamento seja multifatorial (BRAGA, 2012).

O portador da fibromialgia apresenta grande sensibilidade ao toque e pode ocorrer piora do quadro após graves acontecimentos na vida do mesmo, portanto, o quadro pode começar apresentando uma dor crônica localizada que com o tempo se prolonga para todo o corpo, três fatores que influenciam e agravam a doença são a ansiedade, estresse e a depressão (BRAGA, 2012).

Uma das terapias complementares relacionadas à fibromialgia é a reflexologia, terapia caracterizada pelas zonas reflexas dos pés, que refletem todo o nosso corpo, até mesmo os órgãos internos. O corpo quando estimulado pela reflexologia recebe inúmeros benefícios, resultando em um melhor estado físico e emocional (WEN; KUABARA, 2010).

Desta forma, a reflexologia promove o relaxamento, muitos indivíduos sofrem com estresse, ansiedade, depressão, tensão, incapacidade de relaxar e problemas emocionais. Para o portador de fibromialgia uma sessão de reflexologia pode ser um forte aliado para ajudar o corpo relaxar e eliminar os principais problemas que estimulam a piora do quadro (HALL, 2013).

Segundo Lourenço (2011), a reflexologia é uma terapia complementar que trata o paciente como um todo, por isso promove o alívio de diversos sintomas, tais como dores e problemas emocionais, propiciando a sensação de tranquilidade e bem-estar que, conseqüentemente, irá reduzir os níveis de estresse, ansiedade e depressão, que são os principais precursores da fibromialgia.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar por meio de uma revisão de literatura a efetividade da reflexologia no tratamento da fibromialgia em mulheres, proporcionando uma melhora na qualidade de vida das portadoras dessa síndrome.

REVISÃO DE LITERATURA

A fibromialgia é uma síndrome de etiologia desconhecida caracterizada por dor crônica não inflamatória do sistema músculo esquelético, causada principalmente pelo mecanismo de sensibilização do sistema nervoso central e foi descrita no século XIX como uma patologia que acometia principalmente as mulheres, tendo como sintoma principal a dor difusa (SCOTTON et al., 2010).

A fibromialgia se manifesta comumente em mulheres, onde entre cada 10 indivíduos 6 são do gênero feminino entre 30 e 50 anos, porém pode manifestar-se na infância e na terceira idade (BRANDT et al., 2011).

A fisiopatologia da fibromialgia refere-se às alterações nas funções anatômicas, sistema endócrino, influência genética e exposição a fatores estressantes. É uma síndrome mais prevalente em mulheres, por isso os hormônios sexuais podem ter uma relação muito importante com a síndrome onde os sintomas aumentam no período pré-menstrual, durante a menstruação e na menopausa (CARDOSO et al., 2011).

Em 1975 ela foi classificada como fibromialgia, porém somente em 1990 o Colégio Americano de Reumatologia descreveu os critérios para o diagnóstico onde, prevaleceu como característica a sensibilidade dolorosa em sítios anatômicos denominados de *tender points*. O diagnóstico fica bem definido com a persistência de queixas dolorosas difusas por um período maior do que três meses e a presença de dor em pelo menos 11 de 18 pontos anatomicamente padronizados (SCOTTON et al., 2010).

As dores provocadas pela fibromialgia seriam uma resposta física de transtornos psíquicos como a depressão, estresse e ansiedade conforme afirma Souza, Issy e Sakata (2009), em seu estudo interferindo assim na qualidade de vida do indivíduo.

A fibromialgia se manifesta comumente em mulheres, onde entre cada 10 indivíduos 6 são do gênero feminino entre 30 e 50 anos, porém pode manifestar-se na infância e na terceira idade (BRANDT et al., 2011).

O tratamento para essa patologia é um desafio que os profissionais da saúde enfrentam em virtude da dificuldade para determinação da etiopatogenia, mas a principal ênfase está na melhora do controle da dor e no aumento ou na manutenção das habilidades funcionais em casa ou no trabalho. Desta forma, a busca pela diminuição das dores e pela qualidade de vida dos indivíduos faz com que os profissionais da área da saúde busquem alternativas que possam ser associadas ao tratamento convencional da fibromialgia, entre as quais pode se destacar a reflexologia (CARDOSO, POLEZEL e PADILHA, 2014).

A reflexologia é uma técnica terapêutica complementar que por meio da pressão em pontos específicos nos pés visa estimular o equilíbrio do organismo, portanto, determinado ponto do pé representa uma parte do corpo, ou seja, massagear ou pressionar os pontos reflexos é como ativar diretamente cada órgão ou glândula, dessa forma acredita-se que essa terapia age na área reflexa correspondente estimulando quando estiver hipoativa e acalmando quando estiver hiperativa (SILVA et al., 2015).

Machado, Rodrigues e Silva (2013), realizaram um estudo onde foi aplicado 10 sessões de reflexologia em 6 mulheres e 4 das 6 portadoras de fibromialgia relataram, por meio de questionário, que ocorreu diminuição de intensidade da dor, fadiga e melhora do sono a partir da sétima sessão, porém observaram que seria indispensável a aplicação de mais sessões de reflexologia para atingir resultados positivos mais significativos e duradouros, já que as mulheres foram acompanhadas para verificar a continuidade destes benefícios, por mais duas semanas.

Um fator que pode ser desencadeante ou agravar o quadro da fibromialgia é o estresse, onde ele pode ser considerado algo positivo quando impulsiona estados criativos e a enfrentar os desafios, da mesma forma que se torna algo negativo quando se manifesta em desânimo e perda de energia agravando a fibromialgia (SICA, 2010).

Machado, Rodrigues e Silva (2013), em seu estudo afirmaram que a reflexologia amplia a capacidade do indivíduo de lidar mais calmamente com as situações

estressantes do dia-a-dia, devido à troca de energia proporcionada pelo toque e principalmente pela sensação de bem-estar gerada pela energia revigorada. Seja qual for o transtorno apresentado pelo corpo, será refletida nos pés, desta forma, a reflexologia vem com o intuito de desbloquear essas energias proporcionando um estado de relaxamento e homeostasia para o organismo auxiliando no bem estar e na qualidade de vida reduzindo assim as tensões, os níveis de estresse, depressão, má qualidade do sono e dor (GALETTI, GUERRERO e BEINOTTI, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De acordo com o estudo realizado, nota-se que a reflexologia pode apresentar efeitos positivos para as portadoras da fibromialgia, sendo uma prática complementar com o intuito de restabelecer o equilíbrio, bem-estar e melhora da dor. Porém os estudos na área devem ser continuados por meio de práticas para obtenção de dados significativos estatisticamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, B. P. **Fibromialgia: O desafio do diagnóstico**. 2012. 40f.. Dissertação. (Mestrado de Medicina) - Faculdade de Ciências da Saúde, Covilhã, 2012.

BRANDT, R. et al., Perfil de humor de mulheres com fibromialgia. **J Bras Psiquiatr**, Rio de Janeiro, v.60, n.3, p.216-220, 2011.

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.

CARDOSO, F. S. et al., Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. **Rev Bras Reumatol**, São Paulo, v.51, n.4, p.338-350, 2011.

GALETTI, V. C.; GUERRERO, T. C.; BEINOTTI, F. Reflexologia podal: uma terapia alternativa. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS**, Araras, v. 3, n. 1, p.47-53, 2015.

HALL, N. M. **Reflexologia: Um método para melhorar a saúde**. 3.ed. São Paulo: Editora Pensamento, 2013, 150 p.

LOURENÇO, O. T. **Reflexologia Podal: Sua saúde através dos pés**. 5. ed. São Paulo: GroundLtda, 2011, 109 p.

MACHADO, F. A. V.; RODRIGUES, C. M.; SILVA, P. A. Influência da reflexologia podal na qualidade do sono: Estudo de caso. **Cad. Naturol. Terap. Complem**, Santa Catarina, v. 2, n.3, p.67-75, 2013.

SICA, C. **Reflexologia: como aprendizado**. 2. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2010, 80 p.

SILVA, N. C. M. et al., Reflexologia podal no comprometimento dos pés de pessoas com diabetes mellitus tipo 2: ensino randomizado. **Rev. Latino – Am. Enfermagem**, Alfenas, v.23, n.4, p.603-610, 2015.

SCOTTON, A. S. et al.,. Fibromialgia: Como diagnosticar e tratar. **Rev Bras Med**, São Paulo, v.67, n.7, p. 221-227, 2010.

SOUZA, C. J.; ISSY, A. M.; SAKATA, R. K. Pacientes com fibromialgia atendidos no Ambulatório de Dor da Unifesp. **Rev Bras Med**, São Paulo, v.67, n.1, p.17-20, 2010.

WEN, H. X.; KUABARA, M. **Reflexologia podal**. 2. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2010, 183 p.

PALAVRA-CHAVES: Reflexologia, fibromialgia, tratamento.

OS BENEFÍCIOS DA MICROPIGMENTAÇÃO AREOLAR EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA PÓS MASTECTOMIZADAS E COM RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA

MORAIS, L.F.C.^{1,2}; RIBEIRO, K.P.^{1,2}; MOREIRA, J.A. R.^{1,3,4,6}

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

lufcmorais@hotmail.com, juliana.rm@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença que atinge as mulheres causando um choque psicológico devido à mama ser um símbolo de feminidade e maternidade, atingindo a percepção da sexualidade e também a sua imagem pessoal corporal, tendo como agravante uma das maiores incidências de morte no Brasil (OLIVEIRA, 2008; BARROS et al., 2009).

Embora suas causas sejam desconhecidas, atinge principalmente pacientes que tem um histórico familiar com fator de risco já comprovados, ou seja, com antecedentes oncológicos, a menopausa tardia, exposição à radiação ionizante antes dos 35 anos de idade (OLIVEIRA, 2008).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer de mama acomete raramente as mulheres com idade inferior a 35 anos, se tornando mais comum em mulheres com idade igual ou superior a 50 anos (SILVA, 2017).

Um dos tratamentos é a mastectomia subcutânea simples ou total e/ou a quadrantectomia (OLIVEIRA, 2008).

A paciente submetida a esta técnica apresenta-se com sua autoestima afetada pois atinge a sua estética corporal, e uma das alternativas para minimizar esse transtorno seria realizar a reconstrução mamária (OLIVEIRA, 2008).

A escolha da técnica cirúrgica é definida de acordo com cada tipo de câncer, e indicada para cada tipo de paciente, sendo as mais comuns a reconstrução realizada com retalho da musculatura abdominal (TRAM), ou a reconstrução realizada por meio de um retalho do músculo grande dorsal (OLIVEIRA, 2008; MATTHES et al., 2011; CARREIRÃO, 2005; GARDIM, 2005; GOLDENBERG, 2005).

Um dos métodos realizados para ajudar na finalização da reconstrução mamária é a técnica de micropigmentação areolar, que é feita através da aplicação de pigmentos na camada subepidérmica da pele, com o auxílio de um aparelho chamado dermógrafo onde utiliza de agulhas para introduzir os pigmentos de natureza vegetal, mineral ou orgânica e que não causam alergias na pele (BRANDÃO, CARMO e MENEGAT, 2014).

OBJETIVO

O objetivo dessa revisão de literatura tem por finalidade relatar os benefícios da micropigmentação areolar em pacientes com câncer de mama pós mastectomizadas e com reconstrução mamária.

REVISÃO DE LITERATURA

O câncer de mama é multifatorial, pois pode ser desenvolvido de várias formas como, por exemplo: por idade (geralmente após os 40 anos), por hábitos alimentares (pessoas sedentárias e obesas consomem alimentos gordurosos, carne vermelha, álcool e tabagistas), por fatores hormonais (mulheres que não tem filhos e não amamentaram e fazem uso de medicamentos com composição hormonal), histórico familiar (casos genéticos- mães, tias, irmãs e avós), pacientes que já tiveram tumores benignos de mama e pacientes que fizeram radioterapia. Todos esses fatores contribuem para que a paciente apresente o câncer de mama (AZAMBUJA et al., 2013).

Esta doença atinge as mulheres causando um choque psicológico devido à mama ser um símbolo de feminidade e maternidade atingindo a percepção da sexualidade e também a sua imagem pessoal corporal pelo fato de ser uma das maiores incidências de morte no Brasil (OLIVEIRA, 2008; BARROS, SILVA FERREIRA e MENDONÇA, 2009).

A mulher acometida pela doença de câncer de mama apresenta várias reações psicológicas tornando-se vulnerável a uma depressão e ansiedade causando muita angústia pelo fato de sentir medo da mutilação, da morte, pela culpa e agressividade (COVICH, 2000 apud VIANNA, 2004)

Embora as causas do câncer de mama sejam desconhecidas, atinge principalmente pacientes que tem um histórico familiar com fator de risco já comprovados, ou seja, com antecedentes oncológicos, a menopausa tardia, exposição à radiação ionizante antes dos 35 anos de idade (OLIVEIRA, 2008).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer de mama acomete raramente as mulheres com idade inferior a 35 anos, se tornando mais comum em mulheres com idade igual ou superior a 50 anos (SILVA, 2017).

Os dados que foram obtidos através da Organização Mundial de Saúde (OMS, (2017), indicam que cada ano cerca de 8,8 milhões de pessoas morre de câncer, sendo nos países de baixa e média renda, trata-se de um aumento, baseando assim em uma média anual registrada em 2012, quando houve 8,2 milhões de mortes. Novas informações divulgadas pela organização, na ocasião do Dia Mundial contra o Câncer, desejam aumentar as chances de sobrevivência para as pessoas que convivem com o câncer, garantindo que os serviços de saúde tenham como foco o diagnóstico e o tratamento precoce (NAÇÕES UNIDAS, 2017).

Porém na maioria das vezes a doença é diagnosticada tardiamente e mesmo em países com alto acesso a serviços de saúde, muitos dos casos de câncer são diagnosticados já em estágios avançados, dificultando o tratamento da doença. O câncer hoje é responsável por uma em cada seis mortes no mundo, mais de 14 milhões de pessoas desenvolvem essa doença todos os anos, e esse número conseqüentemente subirá para mais de 21 milhões de pessoas em 2030. A partir de novas diretrizes apontadas pela OMS, (2017), é possível melhorar o diagnóstico precoce do câncer e garantir rápido o tratamento, principalmente para o câncer de mama, conseguindo então que haja mais pessoas resistindo ao câncer e como consequência ficará mais barato e assim sendo possível curar as pacientes (NAÇÕES UNIDAS, 2017).

De acordo com a OMS, (2017), a detecção precoce do câncer reduzirá o impacto final da doença, pois nos estágios iniciais da doença o custo do tratamento é bem menor sendo possível a paciente continuar trabalhando e apoiando suas famílias caso tenham tratamento efetivo logo no início do câncer. Em 2010, baseado no custo econômico anual do câncer nos gastos com a doença e falta na produtividade foi gasto cerca de 1,16 trilhões de dólares no mundo, sendo então necessário que haja

mudanças na estratégia para que consiga detectar precocemente a doença e consequentemente obtendo baixos custos, permitindo tratamentos mais eficazes e efetivos. De acordo com a Organização Nacional das Nações Unidas do Brasil o desenvolvimento Sustentável (ODS) número 3 tem como objetivo garantir vida saudável e o bem-estar de todos em todas as idades, dando cobertura de saúde universal, proporcionando acesso de qualidade a serviços efetivos, a remédios e as vacinas seguras, eficazes e de qualidade (NAÇÕES UNIDAS, 2017).

Na maioria das vezes o diagnóstico é feito em estágios avançados da doença, mas atualmente estão surgindo novos métodos para diagnosticar e novas possibilidades de tratamentos para que se tenha um aumento na expectativa de vida dessas mulheres (BRANDÃO, CARMO e MENEGAT, 2014).

De acordo com Azambuja et al.; (2013) existe uma técnica fácil e eficaz para se prevenir o câncer, como o autoexame das mamas, que deve ser feito mensalmente realizado no 7º dia após o início da menstruação para mulheres que menstruam, esse período é quando a mama já não está mais inchada e nem dolorida, já para mulheres que estão na menopausa ou que retiraram o útero, pode ser feito qualquer dia do mês. O autoexame das mamas é feito por duas etapas, a paciente fica em pé de frente para um espelho, com os membros superiores ao longo do corpo, coluna reta, para que possa observar com atenção quanto a sua forma, cor, textura da pele e possíveis inchaços pela marca do sutiã, prosseguindo a mesma observação com as mãos na cintura e com os braços elevados atrás da cabeça, já na segunda etapa preferencialmente no banho e com as mamas ensaboadas, com a coluna reta, com o braço atrás da nuca e com as pontas dos dedos de forma delicada, mais firme, deve tocar todas as áreas da mama com movimentos circulares observando qualquer tipo de alterações na pele e caroços, com a mão direita examinar a esquerda e vice versa. As axilas também fazem parte do autoexame das mamas sendo necessário examiná-las da mesma forma. É necessário que se faça o autoexame das mamas e axilas na posição deitada com um travesseiro embaixo do ombro em uma das mamas, repetir do outro lado também, caso seja observado alguma alteração nesse exame é necessário procurar um especialista para que seja feito um diagnóstico mais preciso através de exames específicos como mamografia, ultrassonografia, ressonância magnética, etc.

Existem várias classificações para os diferentes tipos de câncer de mama de acordo com sua extensão e disseminação como os tumores invasores que podem invadir os tecidos próximos as mamas ou até mesmo órgãos distantes causando assim as metástases e os tumores não invasivos ou *in situ*, como já diz o próprio nome não invadem e nem infiltram estruturas próximas e incapazes de evoluir para uma metástase nos outros órgãos (AZAMBUJA et al., 2013).

Um dos tratamentos para o câncer de mama é a mastectomia subcutânea que é a retirada da glândula mamária que preserva a pele e a aréola, a mastectomia simples ou total seria a retirada da mama com pele e a aréola, e a quadrantectomia realizada através da retirada de um quarto da mama com pele (OLIVEIRA, 2008).

Algumas das complicações da mastectomia são as alterações na sensibilidade, dormência dos membros superiores dificultando os movimentos e linfedema generalizado (BRANDÃO, CARMO e MENEGAT, 2014).

Além da cirurgia realizada são necessários em alguns casos tratamentos paliativos como a radioterapia, uma técnica que se usa a radiação sobre a mama para que consiga destruir as células cancerígenas restantes, seus efeitos adversos são mais restritos ao local do tratamento, outra opção seria a quimioterapia, onde são realizadas através de medicações capazes de destruir as células cancerosas para que não

cresçam e nem se espalhem, embora tenham alguns efeitos colaterais desconfortáveis como: náuseas, vômitos, queda dos cabelos, sobrancelhas, cílios e pelos pubianos, anemia, neutropenia que é a diminuição das células de defesa (leucócitos, glóbulos brancos), plaquetopenia que é a diminuição das plaquetas podendo então haver pequenos sangramentos nas gengivas e nariz ou hematomas na pele, ressecamento vaginal, perda de apetite, dores musculares (AZAMBUJA et al., 2013).

A paciente submetida a mastectomia tem sua autoestima afetada pois mexe com sua estética corporal, e uma das alternativas para minimizar este transtorno seria realizar a reconstrução mamária imediata sem interferir no prognóstico da doença, desde que a paciente esteja apta e com seus exames pré-operatórios normais ou tardia se a paciente desejar (OLIVEIRA, 2008).

A escolha da técnica cirúrgica é definida de acordo com cada tipo de câncer, e indicada para cada tipo de paciente, sendo as mais comuns como: a reconstrução realizada com retalho da musculatura abdominal (TRAM), onde é uma técnica que se dá com a transposição do retalho miocutâneo do abdome com o objetivo de restaurar a perda de pele e o volume causado pela mastectomia, assim não sendo desinserido para não prejudicar a irrigação sanguínea do tecido, e para preencher a falta desse músculo no abdome coloca-se uma tela de polipropileno. A grande vantagem dessa técnica é que além de reconstruir a mama, permite que aquela barriga indesejável seja eliminada. Dependendo do resultado obtido na primeira cirurgia, há possibilidades que a paciente volte para um novo procedimento cirúrgico para simetrizar as mamas, aproveitando para reconstruir o complexo areolar. Outra técnica utilizada para reconstrução da mama seria feita com retalho do músculo grande dorsal, indicada para pacientes magras, com cirurgias prévias abdominais e em pacientes com desejo de engravidar, essa técnica é realizada cavando um túnel na região infra-axilar (área receptora), após, o músculo grande dorsal é transposto por esse túnel sem que haja compressão, promovendo fechamento e se necessário usando-se um dreno de sucção (OLIVEIRA, 2008; FRASSON et al, 2011; CARREIRÃO, 2005; CARDIM, 2005; GOLDENBERG, 2005).

Para finalizar a Reconstrução Mamária, um método alternativo usado é realizar a técnica de micropigmentação areolar que ajudará a devolver o bem-estar, melhorando a qualidade de vida, diminuindo o desconforto da aparência inestética fazendo com que a paciente tenha sua autoestima de volta e um novo recomeço (BRANDÃO, CARMO e MENEGAT, 2014).

Esta técnica de micropigmentação utiliza-se da aplicação de pigmentos na camada subepidérmica da pele, com o auxílio de um aparelho chamado dermógrafo onde usa agulhas para introduzir os pigmentos de natureza vegetal, mineral ou orgânica e que não causam alergias na pele (BRANDÃO, CARMO e MENEGAT, 2014).

De acordo com Baumann (2004) o pigmento introduzido na pele tem em média sua permanência no tecido subepidérmico de 5 a 15 anos dependendo muito da técnica utilizada, do tipo e do grupo de agulhas usadas na pigmentação, da base e saturação dos pigmentos aplicados. Outros fatores que contribuem para que o pigmento se mantenha mais tempo na pele seria os cuidados que a paciente precisa tomar como não se expor muito aos raios solares e não usar cosméticos a base de ácidos esfoliantes, podendo assim alterar a cor do pigmento.

Essa técnica apresenta um resultado bastante satisfatório na área pigmentada, devolvendo em sua autoimagem uma sensação positiva. A escolha do pigmento será de acordo com a cor da pele da paciente, devendo ser testado antes ao lado da aréola. Deve-se preparar o pigmento na quantidade exata a ser utilizada para que não haja

alteração da tonalidade podendo causar diferenças. No mamilo coloca-se um tom mais claro para que consiga criar uma ilusão na sua projeção (MARTINS et al., 2013).

RESULTADOS ESPERADOS

Esperamos que com essa revisão de literatura possamos apresentar os benefícios da micropigmentação areolar em pacientes com câncer de mama pós mastectomizados e com reconstrução mamária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZAMBUJA, A.A.; et al. **Tudo o que você sempre quis saber sobre o câncer de mama**. Editora Manole, Barueri- SP, 191 p., 2013.

BARROS, V.M.; et al. **A importância da avaliação sensitiva no pós-operatório de reconstrução mamária**. Revista da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. v. 37, n. 4, p. 196-201, 2009.

BRANDÃO, F.M.; CARMO, K.F.; MENEGAT, T.A. **Revista eletrônica saúde e ciência- Dermopigmentação cutânea em pacientes mastectomizados**. n. 02, p. 55- 65, 2014.

CARREIRÃO, S.; GARDIM, V.; GOLDENBERG, D.; **Cirurgia Plástica Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica**. Editora Atheneu, São Paulo, 903 p., 2005.

FRASSON, A.; et al. **Doenças da mama: guia prático baseado em evidências**. Editora Atheneu, São Paulo, 449 p., 2011.

Instituto nacional do câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Mama**. Disponível em:

<https://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama/cancermama>, acessado em 03/04/2017.

MATTHES, G.; et al. **Doenças da Mama: Guia prático baseado em evidências**, Editora Atheneu, São Paulo. p. 243, 2011.

NAÇÕES UNIDAS: **Câncer mata 8,8 milhões de pessoas anualmente no mundo**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/oms-cancer-mata-8,8-milhoes-de-pessoas-anualmente-no-mundo/>, acessado em: 04/05/2017.

OLIVEIRA, M.G.M. **Câncer de mama: prevenção e tratamento** Editora Yendis, São Caetano do Sul, 57 p., 2008.

VIANNA, A.M.S.A; **Avaliação psicológica de pacientes em reconstrução de mama: um estudo piloto**, set/ dez, v. 21, n 3, p. 204, 2004.

PALAVRA-CHAVES: Câncer de mama, Mastectomia com reconstrução mamária e Micropigmentação areolar

AÇÃO DO AGENTE ALQUILANTE CISPLATINA NA QUIMIOTERAPIA

DAMIÃO, N. S.

¹Centro Universitário Herminio Ometto – FHO|Uniararas – Araras-SP. ²Discente do Curso de Licenciatura em Química.

natalia.damiao@hotmail.com, sofiamb@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O câncer causa grande temor na sociedade, tendo em vista a natureza e gravidade da doença e como ela afeta o cotidiano do paciente. Bem verdade que não se trata de doença contemporânea, o câncer existe há tempos, mas, somente a pouco é que esta patologia se tornou viral aos olhos da sociedade, não devido a tecnologia, mas por questões de hábitos é que hoje cada vez mais pessoas sofrem com o câncer. A cura parece improvável, mas com os avanços no conhecimento científico e tecnológico hoje é possível melhorar a qualidade e conseqüentemente a dignidade da vida dos pacientes, chegando à cura de alguns tipos de cânceros (MOHALLEM e RODRIGUES, 2007).

Além disso, o câncer é atualmente uma das maiores causas de morte do mundo e a terceira por motivo de doença no Brasil, ficando atrás somente de morte não natural e doenças cardiovasculares. A ciência define o câncer com o termo neoplasia especificamente à tumores malignos, como sendo uma doença caracterizada pelo crescimento descontrolado de células modificadas. A literatura estima que existem quase 200 tipos de cânceros e que isto decorre dos vários sistemas de células do corpo, os quais se diferenciam pela capacidade de invadir tecidos e órgãos, vizinhos ou distantes (ALMEIDA [et al], 2005; INCA, 2005).

A pergunta que se faz é por qual motivo o câncer surge e quais os fatores que contribuem para tal processo. A causa da lesão genética e de transformação neoplásica são classificados por fatores virais, químicos, físicos e também hereditários. Vale dizer que, a intensidade e a duração da exposição das células normais a agentes desencadeadores da doença e que causam um processo de carcinogênese e este, tem início em uma mutação somática no DNA (Ácido desoxirribonucleico) ou no padrão epigenética (CONTAPP, 1996).

OBJETIVO

Visando demonstrar como a química influencia implícita e explicitamente no cotidiano humano e demonstrando como ela está inserida nos mais diversos aspectos da vida, principalmente na área da saúde onde o objeto deste estudo é demonstrar o funcionamento da cisplatina que nada mais é que uma das drogas antitumorais mais utilizadas na área para combate a vários tipos de cânceros e, apesar de ter sido descrita há mais de 150 anos, só nos últimos 30 anos é que tem sido reconhecida como um potente agente antitumoral, tendo como principais mecanismos de ação a formação de ligações cruzadas com o DNA (Ácido desoxirribonucleico), interrompendo o ciclo

celular e a mobilização de moléculas de glutatião, comprometendo desta forma o sistema de defesa antioxidante, causando um estresse oxidativo que pode levar a célula a apoptose, que nada mais é que a morte programada de uma população celular. (FONTES, 2005; FONSECA [et al], 2000).

DESCRIÇÃO

O que é Câncer?

A expressão câncer vem do latim “*carcinus*”, que significa caranguejo devido à relação entre o crustáceo e as ramificações que o tumor forma ao se influir nos tecidos e órgãos do corpo (DUQUE, 2014).

O primeiro a descrever a palavra “*carcinus*” e afirmar que o câncer é uma doença de mal prenuncio, foi Hipocrates em 500 a.C. A origem do câncer está intimamente ligada a costumes, culturas e exposição a fatores ambientais do ser humano (BRENTANI,1998; INCA, 2005).

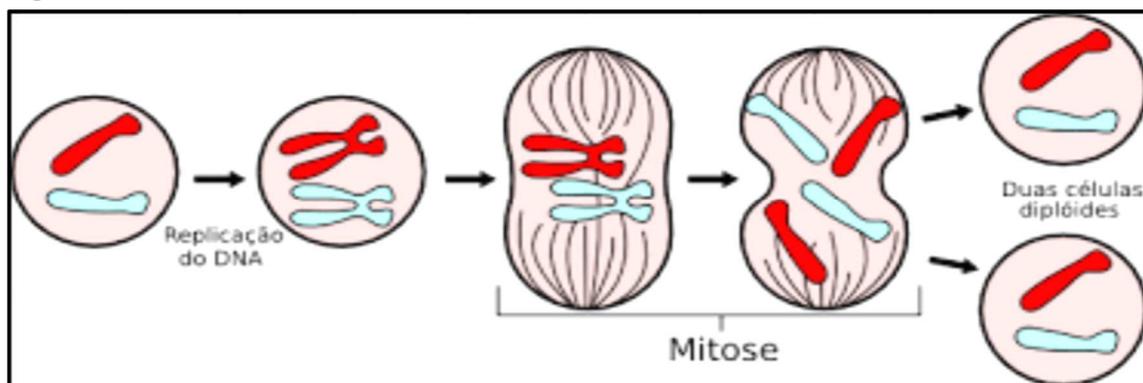
Hoje, cada vez mais pessoas tem câncer e, segundo a Organização Mundial da Saúde, o número de casos vai crescer 50% até o final da década, isso se deve ao estilo de vida moderno e dos efeitos da globalização, bem por isso é que 90% dos casos são de câncer adquirido e somente 10% são hereditários (INCA, 2016; Revista Super Interessante, 2013).

Contudo, um novo estudo sugere que o câncer na verdade pode ter origens ancestrais, ou seja, em indivíduos muito antigos, os metazoários, que existiram há aproximadamente 1 bilhão de anos. Estudos mostram que naquela época, as formas de vida mais elaboradas eram simples agrupamentos de células praticamente iguais e com um único objetivo o de se reproduzir a qualquer custo (Revista Época, 2011). Esse comportamento é extremamente parecido com os tumores que se multiplicam de forma descontrolada, cientistas acreditam que como o ser humano evoluiu a partir dos metazoários, o câncer é provocado por resíduos do DNA (Ácido desoxirribonucleico) destas criaturas. Fragmentos genéticos de 1 bilhão de anos atrás, que estão dentro das nossas células e voltam à vida na forma de tumor. “*O aparecimento de tumores no corpo é uma manifestação do metazoário que existe dentro de nós*”, diz o estudo, assinado por Paul Davis e Charles Lineweaver, da Universidade do Arizona e da Universidade Nacional da Austrália (Super Interessante, 2013). A má notícia é que, se existe há 1 bilhão de anos, o câncer teve tempo para ampliar suas estratégias de sobrevivência. “*Ele tem muitas habilidades, que não podem ser explicadas somente por sua eventual evolução dentro do corpo [do paciente]*”, diz Lineweaver. A boa notícia é que descobrindo a origem dos tumores, será possível enfrentá-los melhor (Editora Abril – Revista Super Interessante, 2013).

Interferência do Câncer no Funcionamento Celular.

O corpo humano é formado por milhões de células que se reproduzem por mitose que é um processo de divisão celular conforme demonstrado na figura 1. Em condições normais todo o processo é organizado e ordenado sendo responsável pela formação e crescimento dos tecidos do corpo humano de forma constante (FRANKS, 1990).

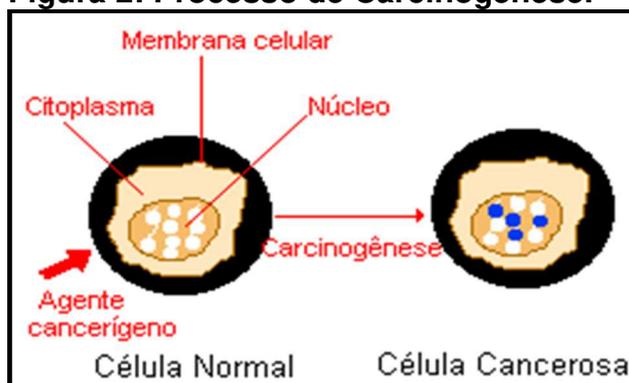
Figura 1: Processo de Divisão Celular.



Fonte: Site: Blog do Enem.

Porém existem situações nas quais as células sofrem uma mutação chamada carcinogênese e começam a assumir formas e características incomuns quando se comparadas com as células normais (figura 2), essas células mutantes não conseguem se controlar e começam a se multiplicar rapidamente formando um excesso de tecido que se dá o nome de tumor ou neoplasia (ONCOGUIA, 2016).

Figura 2: Processo de Carcinogênese.



Fonte: Site: ENGTRAB.

Ainda, a neoplasia pode ser benigno, ou seja, é inofensivo, ou pode ser maligno, aquele que atinge tecidos e órgãos. Já outra ramificação do câncer é quando este entra na corrente sanguínea se transformando em metástase, ou seja, tem a habilidade de se espalhar para várias regiões do corpo e formar outros tumores, quando há metástase significa que o câncer já está em um estágio mais avançado (GIGLIO, 1999; FRANKS, 1990; INCA, 2005).

Por fim, não se sabe ao certo como o câncer consegue entrar na corrente sanguínea e ainda, como ele se espalha, mas pesquisadores estão em busca de respostas para que sejam capazes de frear este tipo de avanço (GIGLIO, 1999).

Além disso, um tumor pode causar destruição de três formas:

- Pressionando tecidos e órgãos ao seu redor
- Invadindo diretamente os tecidos e órgãos, danificando-os
- Liberando substâncias que destroem os tecidos próximos ao tumor

Causas do Câncer.

De acordo com o Dr. Marco Antonio Zago, médico oncologista clínico, doutorando em medicina pela universidade de São Paulo, presidente do grupo brasileiro de estudos clínicos do câncer de mama, a carcinogênese raramente acontece por fatores hereditários, onde a doença é transmitida geneticamente, mas sim, por fatores ambientais, ou seja, são adquiridos com a má alimentação, tabagismo, ocupação e exposição a agentes químicos (Revista Superinteressante, 2013).

Tipos Comuns de Tratamentos.

Hoje existem diversos tipos de tratamentos como por exemplo a cirurgia, radioterapia, fototerapia, transplantes, hormonioterapia e ainda, a quimioterapia. A quimioterapia pode ser realizada de diversas formas, seja com comprimidos (via oral), de maneira intravenosa ou em conjunto, dependendo da situação de cada paciente e a localização dos cânceres (ONCOGUIA, 2016).

Como existem diversos tipos de neoplasias, ou seja, em órgãos e tecidos diferentes e, além disso o sistema imunológico de cada paciente pode apresentar reações e peculiaridades em função de alguns fármacos, o tratamento deve seguir conforme a necessidade do indivíduo que sofre de câncer (FRANKS, 1990).

A Quimioterapia.

A quimioterapia é uma técnica que utiliza compostos químicos (os chamados quimioterápicos) para tratar doenças ocasionadas por agentes biológicos. A quimioterapia quando aplicada ao câncer, é denominada como quimioterapia antineoplásica (FRANKS, 1990; GIGLIO, 1999).

A história aponta o gás mostarda como o primeiro agente quimioterápico, este, era utilizado como arma química durante a guerra. Após combatentes ficarem expostos ao gás, observou-se a criação de hipoplasia medular (diminuição da atividade formadora de glóbulos), levando pesquisadores a utilizarem o gás para o tratamento de tumores malignos (ROCCO, 2000; INCA, 2005).

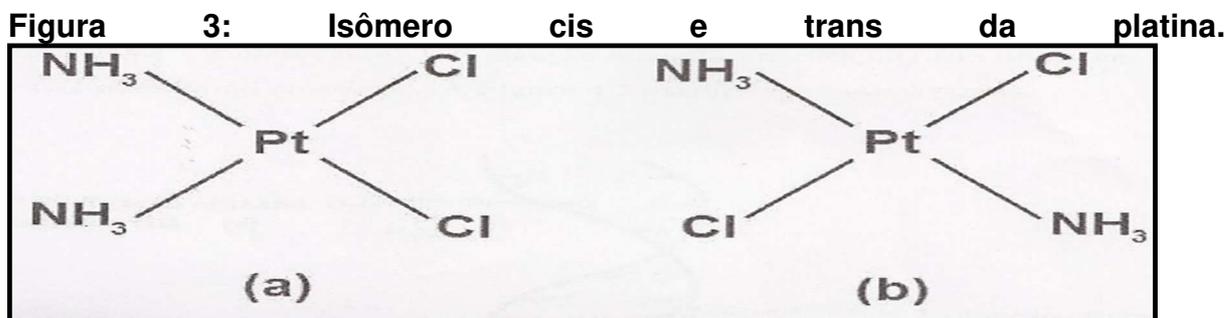
Mas, com o avanço tecnológico, atualmente tem diversos tipos de agentes quimioterápicos e podem ser aplicados em separado ou em conjunto com mais de um agente. O tipo de aplicação será convencionado pelo tipo e pela fase do câncer no paciente, mas, o mais utilizado é o composto cisplatina, que abrange diversos tipos de cânceres e ainda pode ser utilizada em conjunto com outros agentes (INCA, 2016).

Ainda, a quimioterapia apresenta um mecanismo que ataca o DNA (Ácido desoxirribonucleico) celular, ou seja, consiste em “quebrar” a reprodução das células, evitando deste modo, a multiplicação celular, porém a quimioterapia também afeta as células saudáveis devida a sua toxicidade (ROCCO, 2000; GIGLIO, 1999).

Composto Quimioterápico Cisplatina.

A *cis diaminodicloroplatina*, comumente chamada de cisplatina é um agente alquilante quimioterápico que substitui um átomo de hidrogênio por um radical alquil. Tal

composto também é conhecido por sua geometria isomérica com duplas ligações e geometria *cis-trans* (figura 3 a e b), ou seja, dividem-se em duas regiões distintas no espaço ocupado. Quando as moléculas com maior massa estão ao mesmo lado a isomeria é *cis* e quando estão opostos tem isomeria *trans* (JAMIESON, 1999).



Fonte: Site WikiWand.

No caso de tratamento quimioterápico utiliza-se o composto com isomeria *cis*, pois é esta posição que favorece a substituição de átomos quando o composto se encontra com a fita de DNA. Além disso a platina é um metal nobre (figura 4), de alto custo e em quantidade limitada na crosta terrestre, dificilmente se combina com outros elementos químicos. Grande parte deste metal nobre vem de jazidas de minérios da África do Sul, Rússia e Canadá (JAMIESON, 1999; SILVA, 2010).

Figura 4: Metal Platina

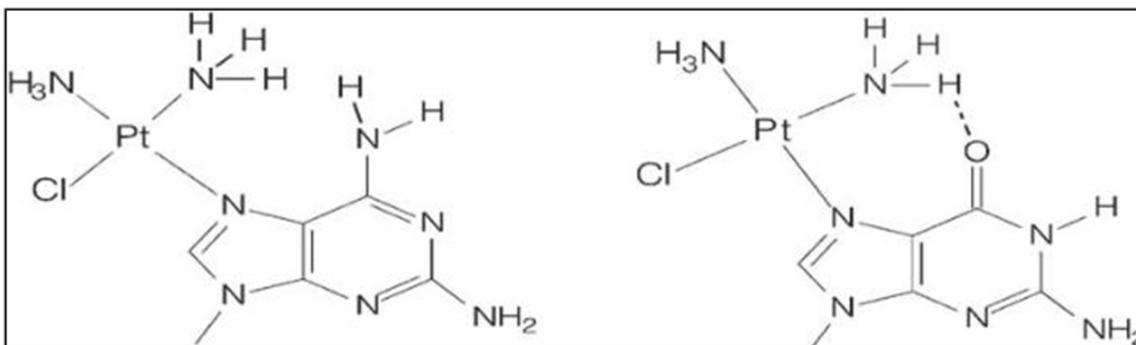


Fonte: Google imagens- Wikipédia.

Hoje há um consenso de que a cisplatina, como é habitualmente chamada, tem como alvo principal a macromolécula de DNA, especialmente com as bases nitrogenadas guanina e adenina (GALLIANI, 2014).

A ligação mais estável é com a guanina, devido a possibilidade de interação mais firme do nitrogênio do grupo NH_3 da cisplatina com o oxigênio da guanina, mas, ela também pode se ligar aos átomos de nitrogênio da adenina. Na Figura 5, é possível verificar no lado esquerdo a ligação com a guanina e do lado direito com a adenina (SOARES [et al], 1996).

Figura 5: A ligação da platina com o DNA ocorre preferencialmente através de um dos átomos de nitrogênio de guanina ou de adenina.

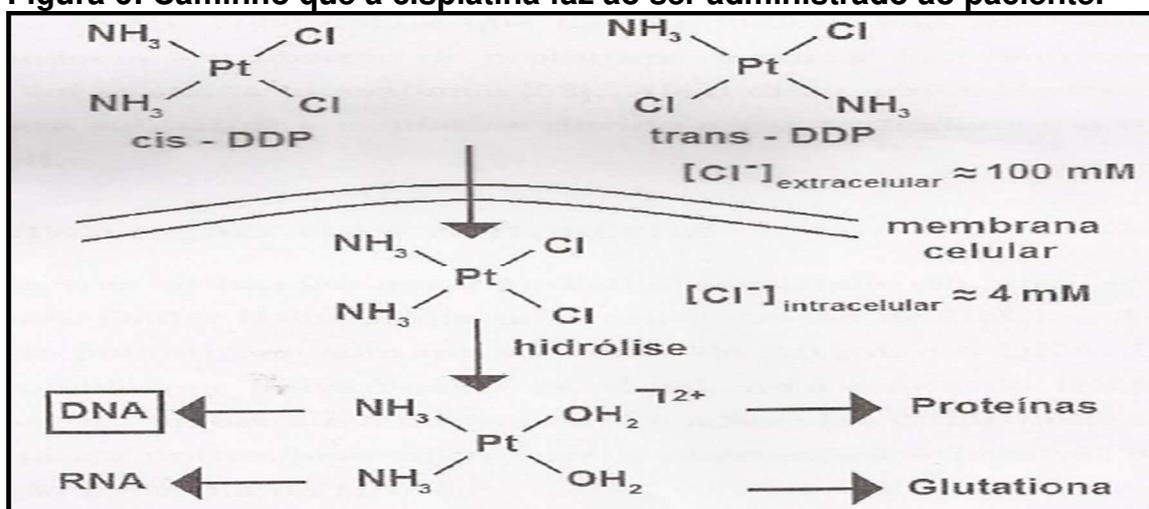


Fonte: Adaptado do Google.

Funcionamento da Cisplatina no Corpo Humano.

Uma vez administrado o composto de cisplatina no corpo do paciente, o fármaco atravessa a membrana celular, pois do lado externo da célula a concentração íons cloreto é saturada impedindo a hidrólise dos ligantes, o que mantém o composto no estado neutro. Já quando a cisplatina consegue entrar no meio celular, onde a concentração de íons cloreto é menor, o composto sofre hidrólise (figura 6) e os grupos de cloreto são substituídos por grupos de hidroxilas podendo reagir mais facilmente com as moléculas de DNA que são ácidos nucleicos ou proteínas. Essa reação impede a replicação do DNA (devido o bloqueio de ação do DNA polimerase), a transcrição do RNA e a síntese de proteínas (AKIYAMA, 1999; GALLIANI, 2014).

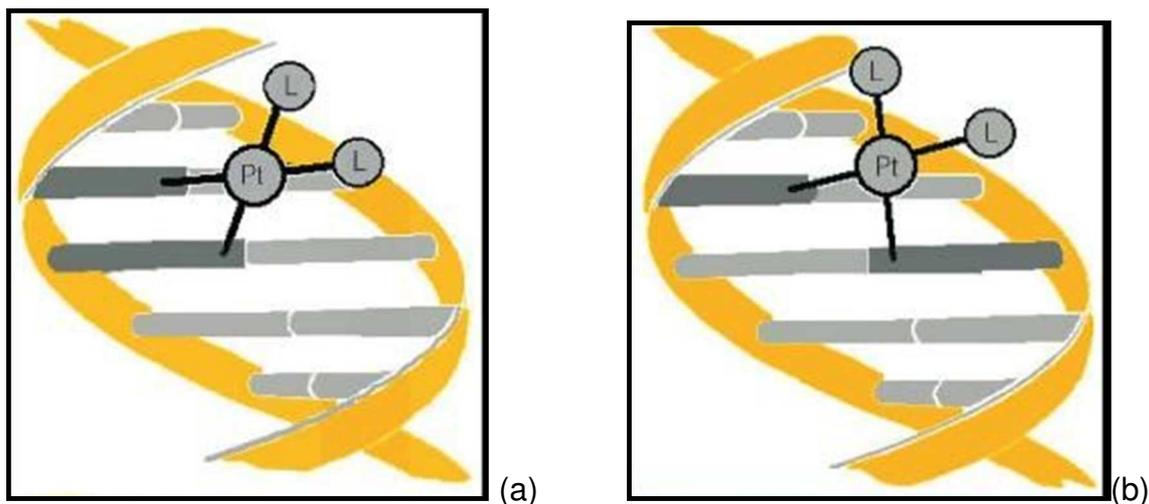
Figura 6: Caminho que a cisplatina faz ao ser administrado ao paciente.



Fonte: FONTES, 2005.

O procedimento que a cisplatina utiliza é a ligação cruzada (figura 7a e 7b) inter e intrafitas com sequencias específicas de bases nitrogenadas do DNA.

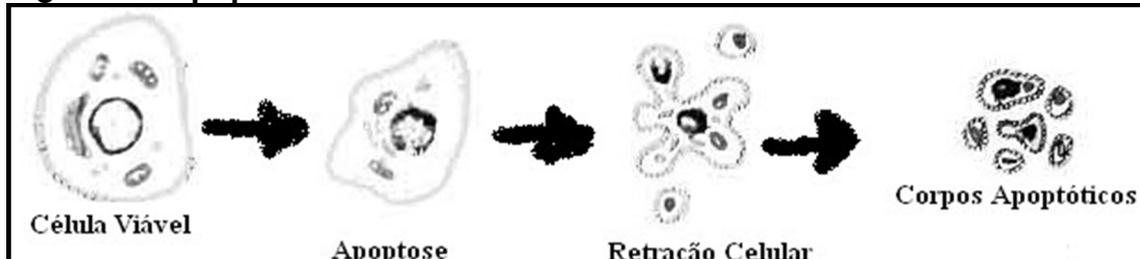
Figura 7 (a) Ligação intrafita e 7 (b) interfita da cisplatina com o DNA.



Fonte: Revista periódica Scielo.

Desta forma, a ação da cisplatina é se destaca na interação covalente do composto com as bases nitrogenadas do DNA das células cancerosas principalmente com os átomos de nitrogênio (N7) da guanina e adenina, onde os pares de elétrons estão mais abertos para a coordenação, essa interação provoca defeitos perfeitos na dupla hélice do DNA, que inibem a transcrição e replicação do DNA levando a célula a morte como mostra a figura 8 (KELLAND, 2008).

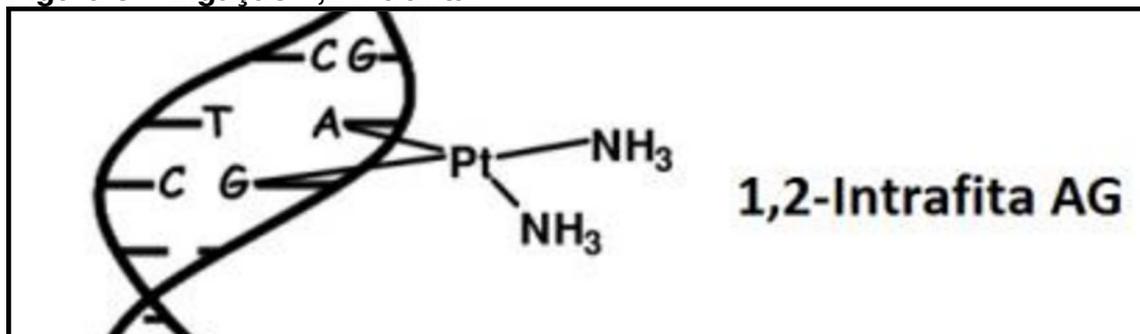
Figura 8 – Apoptose Celular.



Fonte: Blog Patologia é aqui.

Por fim, a principal ligação do composto de cisplatina na fita de DNA é o 1,2-intrafita, (figura 9), formado pela ligação do metal a uma guanina e uma adenina, como mostra a Figura (SADLER, 2009; ALMEIDA, [et al], 2005).

Figura 9 – Ligação 1,2 Intrafita.



Fonte: Revista periódica Scielo. – Adaptada.

Obstáculos encontrados na administração da Cisplatina.

Embora a cisplatina seja um agente antitumoral potente, ela apresenta uma resistência celular ao fármaco, ou seja, após longo prazo ocorre o aparecimento de linhagens celular resistente a droga. Ainda, há que se considerar que não se pode aumentar a dose da cisplatina devido a toxicidade severa nos órgãos (BARREIRO, 2015).

A cito toxicidade do fármaco cisplatina (células que têm a capacidade de destruir outras através da libertação de certas substâncias nocivas) pode ocasionar problemas renais, portanto antes, durante e após a administração do procedimento quimioterápico deve-se fazer a hidratação do paciente com uso de manitol, para reduzir os efeitos tóxicos na via renal (AKIYAMA, 1999).

Ainda não há um consenso de qual o mecanismo que os compostos de platina induzem em danos renais, mas, em contrapartida já se sabe de outros compostos que quando utilizados em conjunto com a cisplatina diminui a nefrotoxicidade (ANDRADE, 2007).

Ainda, tal composto possui baixa solubilidade em água, devendo ser ministrada de forma intravenosa causando desconforto nos pacientes e produzindo efeitos colaterais como náuseas e vômitos (MARIANE, 2008)

Por essas razões e que a comunidade científica tem sintetizado mais de 300 amostras de compostos diferentes de platina, porém ainda não se chegou a um composto que não tenha os efeitos que a *diaminodicloroplatina* apresenta (FONTES, 2005).

CONCLUSÃO

O que se conclui a partir do estudo sobre o funcionamento da cisplatina na quimioterapia é que, embora a cisplatina tenha efeitos colaterais e desconfortáveis ao paciente, não se pode negar que através deste fármaco a comunidade científica descobriu outros compostos, favorecendo o meio científico.

Quanto a cura, acredita-se algum dia a ciência a encontre através dos avanços tecnológicos e científicos, mas enquanto isso não acontece, o melhor jeito ainda é a prevenção, adoção de políticas públicas por parte da administração pública, principalmente para aqueles indivíduos com histórico familiar e os expostos a agentes nocivos.

O grande vilão são as escolhas dos seres humanos, o modo como querem viver, o que comer, vestir, e assim por diante. Pode parecer utópico, mas o consumo desenfreado é a principal causa deste da doença, tendo em vista os meios utilizados pela indústria.

Por fim, há uma grande dificuldade de os pacientes com câncer conseguirem tratamento médico adequando por falta de políticas públicas e, principalmente porque o custo de medicação para esta patologia é de alto custo. A maior parte dos pacientes conseguem tratamento mediante decisão judicial.

REFERÊNCIAS

- AKIYAMA, S.; Z.S. Chen, et al. "**Resistanceto cisplatin**". Anti-Cancer Drug Design. Vol. 14 – ano 1999.
- ANDRADE, M.D. e S.R.D. Silva. "**Administração de quimioterápicos: uma proposta de protocolo de enfermagem**". Revista Brasileira de enfermagem, v.60, ano 2007.
- BARREIRO, E.J. "**Química Medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos**". Porto Alegre, ano 2015.
- BERALDO, H. "**Contribuições da química inorgânica para química medicinal**". Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, n. 6, p. 4-6, jul. 2005.
- DUQUE, Barbara. "**Compostos de ouro no reforço da luta contra o câncer**". Revista da UFJF- Universidade Federal de Juiz de Fora – Ano 2014. Disponível em: http://www.ufjf.br/revistaa3/files/2014/08/REVISTA7CS6_DAL_VERSION_web_23_25.pdf. Acesso em: 12 de agosto de 2016.
- FONTES, S. P.A.; CÉSAR, T. E.; BERALDO, E. "**A Química Inorgânica na Terapia do Câncer**". - Revista Química Nova - edição nº06 – Ano 2005.
- FRANKS, L.M. "**Introdução a biologia celular e molecular do câncer**" [revisão e tradução Maria Mitzi Brentani; Roger Chamas]. – São Paulo – Roca, 1990.
- GALLIANI, A.; M. Losacco, et al. "**Cisplatin handover between copper transporters: the effect of reducing agents**". Journal of biological inorganic chemistry, v.19, junho de 2014.
- KELLAND, L. "**The resurgence of platinum-based cancer chemotherapy**". Nature Reviews Cancer, v. 7, p. 573-584, 2007.
- MARIANE, D. "**Citotoxicidade e função do sistema de defesa antioxidante durante a exposição a cisplatina no modelo *saccharomyces cerevisiae***". - Dissertação de Mestrado – Faculdade UFRJ - Rio de Janeiro – 2008.
- MOHALLEM, C. G. A.; RODRIGUES, B. A. "**Enfermagem Oncologica**". São Paulo: Manole, 2007. 6p.
- REVISTA SUPER INTERESSANTE – "**Câncer – Viramos o Jogo**" - Edição 318 - Maio de 2013 – Editora Abril.
- REVISTA ÉPOCA – "**Câncer x Coração**" – Edição 715 - Fevereiro de 2011 – Editora Abril.
- ROCCO, R. W. "**Uma Célula Renegada – Como o Câncer Começa**". Editora ciência atual – Rio de Janeiro – 2000 – Traduzido.

SOARES. A.P.F; ALMEIDA.S.G.; NADER, A. L. **“Compostos de Platina em Quimioterapia do Câncer”** – Revisão de Literatura – Universidade Federal de Juiz de Fora – Sorocaba-SP -1996.

CRIOLIPÓLISE: PRÉ E PÓS TRATAMENTO ELETROTERAPÊUTICO

NUNES, M.V.^{1,2}; SILVA, F.C.^{1,2}; MOREIRA, J.A.R.^{1,3,4,6}.

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

melissavnunes@gmail.com, juliana.rm@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A criolipólise é um novo método não invasivo que atua na gordura localizada através do congelamento das células lipídicas. Esse método com tecnologia de resfriamento intenso atinge apenas o tecido desejado sem danos aos tecidos adjacentes (MILANI, JOÃO e FARAH, 2006).

A técnica de aplicação se dá pela colocação da manopla do aparelho na superfície da pele elevando a temperaturas negativas, provocando assim um congelamento dos adipócitos. A remoção dos adipócitos destruídos é feita pelo sistema imune, e a gordura do interior dessas células é levada ao fígado pelo sistema linfático, para que ocorra a metabolização. Esse tratamento vem ganhando espaço no mercado pelo fato de obter sucesso nos resultados, sendo chamado de “nova lipoaspiração”, porém, este não é um procedimento cirúrgico ou invasivo (PAIVA e MEIJA, 2015).

Devido à elevada procura pelo tratamento, tanto por profissionais quanto por pacientes, impulsionada por propagandas de eficácia e resultados acelerados, podemos encontrar no mercado tratamentos que associam a técnica de criolipólise a outras terapias como, ultracavitação, ondas de choque, radiofrequência, carboxiterapia e massoterapia, com o objetivo de aumentar a paniculite local, e potencializar os resultados da técnica (BORGES e SCORZA, 2014).

OBJETIVO

O objetivo desta revisão de literatura foi contribuir para melhor compreensão das associações eletroterapêuticas pré e pós criolipólise, de modo a verificar sua eficácia na potencialização dos resultados da técnica.

REVISÃO DE LITERATURA

A gordura localizada pode acarretar vários problemas à saúde, como redução da expectativa de vida, risco de doenças cardíacas, hipertensão, diabetes, osteoartrite e até mesmo alguns tipos de câncer (GARCIA et al., 2006).

Atualmente, há um incômodo na população em geral, podendo-se encontrar pessoas com problemas de autoestima que buscam por um corpo perfeito. Assim, os tratamentos estéticos para gordura localizada entram em ação (ARAÚJO e MEIJA, 2016).

A espessura e dimensão da gordura localizada varia em homens e mulheres. Nas mulheres a espessura é maior do que nos homens, por decorrência de hormônios sexuais, adrenocorticais, idade e herança genética. Nestes casos, a gordura se localiza nas regiões de abdômen, quadril, pré axilares, subescapulares e coxas (MAIO, 2004; GUIRRO e GUIRRO, 2004).

O sistema nervoso e a liberação de hormônios são os responsáveis pela mobilização da gordura, estimulando a liberação de ácidos graxos e glicerol na corrente sanguínea. Os hormônios lipolíticos (responsáveis pela quebra de gordura) são

conhecidos como adrenalina e noradrenalina. A adrenalina promove a mobilidade da gordura e sua quebra enquanto a noradrenalina é liberada nos terminais associados aos adipócitos de fibras pós-ganglionares do sistema nervoso simpático. Além da adrenalina e a noradrenalina, possuem também ação lipolítica, os hormônios de crescimento adrenocorticotróficos (ACTH), o estrogênio e os hormônios sexuais responsáveis pela propensão ao acúmulo de gordura (BORGES, 2010).

Desta forma, existe um apelo por tratamentos estéticos não invasivos que melhorem os quadros clínicos de gordura localizada. Tratamentos como endermoterapia, radiofrequência e ultrassom, resultam em melhorias clínicas modestas. Assim, faz-se necessário um tratamento efetivo e seletivo para o excesso de tecido adiposo, como por exemplo, a criolipólise (NELSON, WASSERMAN e AVRAM, 2009).

A criolipólise consiste no resfriamento seletivo do tecido adiposo com temperaturas que variam entre -5 a 15^o C. Coloca-se o tecido em contato com placas geladas que promovem sucção e o congelamento dos adipócitos (células de gordura). O resfriamento provocado causa inflamação no tecido - denominada de paniculite -, apoptose ou morte celular programada e conseqüente diminuição da camada de gordura local (ALMEIDA et al., 2015).

Considera-se que a inflamação gerada pelo frio é o fator desencadeante da apoptose, sendo esta, a responsável pela morte das células adiposas e redução da camada de gordura local, caracterizada pelo resultado do tratamento (FERRARO et al., 2012).

Segundo Ferraro et al., (2012), Nelson, Wasserman e Avram (2009), a inflamação do tecido pode ser observada após o segundo dia de aplicação da criolipólise, podendo permanecer por até 30 dias. Durante esse período pode-se observar neutrófilos e células mononucleares presentes na inflamação. Após 15 dias do procedimento a inflamação atinge grau máximo e até o 30^o dia apresenta-se mais fagocitária e consistente. Assim, os macrófagos envolvem e digerem as células fragilizadas como uma reação natural do organismo às lesões. Após 2 a 4 meses, ocorre uma diminuição da inflamação, do volume e do número das células adiposas.

Quanto aos cuidados pré criolipólise Agne (2016), apresenta em seu trabalho que a massagem vigorosa pré criolipólise, pelo tempo de aproximadamente 3 minutos, evita a hipertermia do tecido adiposo e possibilita a manutenção das condições normais do tecido, promovendo estímulo circulatório. Pode ser realizada com cosméticos de alta absorção, não irritantes, hiperemiantes e atérmicos, devem estimular a circulação linfática e sanguínea dos pequenos capilares, além de possuir alto poder de hidratação potencializando a elasticidade cutânea.

Para os procedimentos de criolipólise, podem-se encontrar duas técnicas, a criolipólise convencional que promove somente o resfriamento do tecido e a criolipólise de contraste, que consiste no aquecimento e resfriamento. A técnica de criolipólise de contraste apresenta três ciclos, sendo aquecimento pré-resfriamento, resfriamento e aquecimento pós-resfriamento, mantendo assim, as condições normais do tecido após a aplicação. Desta forma, a criolipólise de contraste dispensa a massagem antes ou após sua aplicação (AGNE, 2016).

Em estudo realizado por Pinto e Melamed (2014), com dezesseis mulheres, pôde-se observar que a redução do tecido adiposo obtida na técnica de criolipólise de contraste apresenta uma melhoria de 42,45% em relação com os resultados obtidos com a técnica de criolipólise convencional. Além disso, viu-se que células adiposas mais grossas, atingem a temperatura mais rapidamente do que células de gordura mais finas, ao contrário do que se imaginava. Acredita-se que isso ocorre devido às diferenças de irrigação dos tecidos.

Nas técnicas realizadas com aparelhos convencionais, que promovem apenas o resfriamento, conforme estudo de Boey e Wasilenchuk (2014), pôde-se observar que a massagem realizada por dois minutos após o procedimento é capaz de potencializar os efeitos da técnica em até 44%. A massagem local restabelece a temperatura de forma mais rápida, podendo ser considerada como um fator que potencializa a apoptose pelo evento da reperfusão.

Segundo Borges e Scorza (2014), encontra-se no mercado estético a associação de eletroterapia após a aplicação da criolipólise, como por exemplo, ultracavitação, ultrassom terapêutico, ondas de choque, radiofrequência e outros. Objetiva-se com essas associações o aumento da inflamação local, potencializando os resultados da técnica. Atenta-se que, entre esses tratamentos, somente a associação das ondas de choque encontram respaldo científico na literatura.

Ferraro et al., (2012), em estudo com 50 pacientes com gordura localizada e celulite que foram tratados com criolipólise e ondas de choque, concluíram que a associação do método com a criolipólise se mostrou um procedimento eficaz e seguro. Ainda, acredita-se que esta associação é ideal para pacientes que não são candidatos adequados para cirurgias de contorno corporal, como por exemplo, a lipoaspiração.

Além de não se encontrar respaldo científico quanto às demais associações, deve-se atentar que a paniculite pode ser associada à crioglobulinemia em pacientes portadores de fator reumatoide positivo, como lúpus, vasculite, artrite reumatoide e hepatite C. Além disso, associações que promovem lesões necrosantes no tecido, podem levar a fibroses residuais (SIDHU, DUKES e GOLDENBERG, 2012; WENER, et al., 2004; JEWELL, SOLISH e DESILETS, 2011 apud BORGES e SCORZA, 2014). Baseado em relatos de outros autores Borges e Scorza (2014), defendem que após a paniculite inicial, uma nova inflamação poderia aumentar a diminuição do tecido adiposo. E, ainda que se fale sobre complicações acerca da associação de outros protocolos à criolipólise, não se encontram comprovações científicas ou embasamento de estudos práticos. Vale ressaltar que, grande parte dos profissionais atuantes realizam associações somente após 30 dias da aplicação da criolipólise, quando a paniculite local já apresentou redução.

Já Agne (2016), recomenda que para qualquer técnica que possa ser empregada, haja intervalo mínimo de 60 dias para uma nova aplicação. Acredita-se que, qualquer associação a outras terapêuticas possa impossibilitar o processo de apoptose, que ocorre no período de 90 dias, processo este, responsável pelos resultados obtidos na técnica.

Devido ao fato de que o mercado utiliza-se das associações terapêuticas à criolipólise, Borges e Scorza (2014), também recomendam cuidados nestes procedimentos, até que se tenha segurança e embasamento científico para associação da criolipólise com outras terapêuticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificamos na literatura que a associação das terapias ondas de choque no pré e pós tratamento da criolipólise é eficiente para a potencialização dos resultados da mesma, visto que comprovou-se em estudos que a associação promove uma redução de 77% da camada de gordura das áreas tratadas em 8 semanas.

Ressaltamos que há necessidade de mais estudos em relação às associações para que se obtenha conhecimento científico, até mesmo podendo evitar resultados negativos citados nessa pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNE, J. E. **Criolipólise e outras tecnologias no manejo do tecido adiposo**. São Paulo: Santa Maria, 2016.

ALMEIDA, G. O. O.; ANTONIO, C. R.; BUENO, G. O.; ROLLEMBERG, I.; VASCONCELLOS, R. C. Estudo epidemiológico de 740 áreas tratadas com criolipólise para gordura localizada. **Surg Cosmet Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 316-319, 2015.

ARAÚJO, J. G.; MEJIA, D. P. M. **Eliminação da gordura localizada abdominal com criolipólise: Artigo de revisão**. 2016. 12f.. Trabalho de Conclusão de Curso. (Pós graduação em Fisioterapia em Dermato Funcional) – Faculdade FAIPE, Cuiabá, 2016.

BOEY, G.E.; WASILENCHUK, J.L. Enhanced clinical outcome with manual massage following cryolipolysis treatment: A 4-month study of safety and efficacy. **Lasers Surg Med**, Canadá, v.46, n.1, p. 20-26, 2014.

BORGES, F. S. **Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010.

BORGES, F. S.; SCORZA, F.A. Fundamentos da criolipólise. **Fisioterapia Ser**, São Paulo, v. 9, n.4, p. 219-224, 2014.

FERRARO, G. A.; FRANCESCO, F.; CATALDO, C.; ROSSANO, F.; NICOLETTI, G.; ANDREA, F. Synergistic effects of cryolipolysis and shock waves for monoinvasive body contouring. **Aesthetic Plast Surg**, [s.l.], v.36, n.3, p. 666-679,2012. doi: 10.1007/s00266-011-9832-7

GARCIA, P.G.; GARCIA, F. G.; BORGES, F, S. O uso da Eletrolipólise na Correção da Assimetria no Contorno Corporal Pós-lipoaspiração: Relato de caso. **Fisioterapia Ser**, São Paulo, v.1, n.4, p. 287-292, 2006.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2004.

MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética**. São Paulo: Roca, 2004.

MILANI, G. B.; JOÃO, S.M.A.; FARAH, E. A. Fundamentos da fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. **Fisioterapia e pesquisa**, São Paulo, v. 13, n.1, p. 37-43, 2006.

NELSON, A. A.; WASSERMAN, D.; AVRAM, M.M. Cryolipolysis for reduction of excess adipose tissue. **Semin Cutan Med Surg**, Boston, v.28, n. 4, p. 244-249, 2009.

PAIVA, P.O; MEJIA, D. P. M. **Criolipólise no tratamento da gordura localizada**. 2015. 12f.. Trabalho de Conclusão de Curso. (Pós graduação em Fisioterapia Dermato Funcional) – Faculdade Ávila, Goiás, 2015.

PINTO, H.; MELAMED, G. Contrast lipocryolysis. Pre and post-session tempering improves clinical results. **Adipocyte**, Barcelona, v.3, n.3, p. 212-212, 2014.

PALAVRA-CHAVES: adipócito, tratamento, eletroterapia.

A CALATONIA COMO RECURSO NO TRATAMENTO DE FIBROMIALGIA RELATO DE EXPERIENCIA.

TIMM, R.^{1,2}; CANONICI, A. P.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto- UNIARARAS, Araras, SP, ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente; ⁴Orientadora.

ricatimm@yahoo.com.br, apcanonici@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Os primeiros estudos sobre fibromialgia datam de 1816, realizados pelo médico britânico Willian Balfour recebendo na literatura o nome de fibrosite. Hipócrates já a descrevia como o reumatismo de mulheres histéricas ao relatar casos com dor generalizada associada a importante componente psiquiátrico (GREMILLION, 1998). Assim o conceito atual de fibromialgia foi introduzido por Smythe e Moldofsky entre 1975 e 1977, ao descreverem a presença de pontos dolorosos específicos (*tender points*) e as alterações de sono durante a fase 4 do sono profundo nos pacientes pesquisados (ARAUJO, 2006 *apud* SOUZA, 2014). Os critérios de diagnóstico do Colégio Americano de Reumatologia (ACR), utilizado nos dias de hoje, são as combinações de dor difusa definida como bilateral sobre e debaixo da cintura escapular e axial, com pelo menos três meses de duração associada à presença de pelo menos 11 de 18 pontos dolorosos previamente especificados. Esses critérios também apresentam uma sensibilidade de 88,4% e uma especificidade de 81,1 % para o diagnóstico (FELDMAN, 2011 *apud* SOUZA, 2014). Segundo a cartilha elaborada pela Sociedade Brasileira de Reumatologia descreve a fibromialgia como uma síndrome clínica que se manifesta principalmente com dor no corpo todo, onde muitas vezes fica difícil definir se a dor é nos músculos ou nas articulações. Os pacientes costumam dizer que não há nenhum lugar no corpo que não sintam dor, e junto com a dor, surgem sintomas como fadiga, sono não reparador e outras alterações como problemas de memória, concentração, depressão, dores de cabeça, tontura e alterações intestinais. Uma característica da fibromialgia é a grande sensibilidade ao toque e a compressão dos pontos no corpo (MARIANO, 2011). Em 80 % dos casos a Fibromialgia atinge mulheres onde 9 em cada 10 pacientes possuem menos de 60 anos e sua prevalência da Fibromialgia é de 1,4% a 2,2% da população. Em 1992, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu a Fibromialgia como uma doença e desde janeiro de 2006 o Parlamento Europeu a classificou como doença musculoesquelética e do tecido conjuntivo (PARLAMENTO EUROPEU-www.europarl.europa.eu, 2011). A técnica da Calatonia foi criada por Petho Sandor, termo de origem grega do verbo *khalaó*, que indica relaxação, alimentação, afastar-se do estado de ira, fúria, violência e também bom tônus. Segundo Sandor, indica uma condição de descontração e soltura não apenas do ponto de vista do tônus muscular, mas também na reorganização de tensões internas. É uma técnica de relaxação ou de relaxamento que atinge o cliente em nível cortical através da sensibilidade cutânea (FARAH, 1995). A técnica da Calatonia foi idealizada a partir de observações realizadas durante seu trabalho como médico em hospitais da Cruz Vermelha da Europa, no período da 2ª Guerra Mundial. Neste período eram numerosos os casos de amputação de feridos e congelados, com todas as decorrentes queixas pós-operatórias: membros fantasmas, depressões, etc. Sandor

percebeu uma reação positiva por parte destes pacientes frente a estímulos táteis da Calatonia. Produzindo uma descontração muscular, comutações vasomotoras e recondicionamento do animo dos pacientes (FARAH, 1995).

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi o de avaliar a técnica da Calatonia, como recurso terapêutico, no tratamento de Fibromialgia para o alívio de dores crônicas e redução dos sintomas depressivos provocados pela da dor.

MATÉRIAS E MÉTODOS

Participou desse estudo uma paciente de 35 anos de idade, com diagnóstico clínico de fibromialgia há 2 anos, atuando profissionalmente como técnica de enfermagem. Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa pelo parecer de número CAEE: 54680316.3.0000.5385, submetido em 24/05/2016 e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) deu-se início a pesquisa onde foi realizada em consultório de massagem na cidade de Rio Claro/ SP. O tempo de intervenção foi de 10 sessões semanais com duração de 20 minutos. Durante a pesquisa a paciente não realizou tratamento medicamentoso, psicológico ou atividade física suplementar. Os instrumentos de avaliação utilizados foram Questionário de Impacto da Fibromialgia (FIQ), - Escala Visual Analógica de Dor (EVA), Teste de Atenção por Cancelamento (TAC) e Inventário de Beck, aplicados na primeira e última sessão. Em seguida foi aplicada a Técnica de Calatonia com 2 minutos de duração em cada toque dos dedos dos pés, panturrilhas e nuca, totalizando 20 minutos.

Procedimento da técnica - A paciente recebe explicações quanto à aplicação de toques sutis em vários pontos de seus pés e panturrilhas, finalizando com um toque na nuca. É adotada postura deitada em decúbito dorsal na maca, braços estendidos ao longo do corpo e olhos fechados. Iniciada a técnica, uma sequência de dez toques suaves basicamente na área dos pés, artelhos, sola dos pés, tornozelos de das pernas com duração de 2 minutos em cada ponto descrito em sequência: 1 - tocar com o dedo médio em cima e o polegar em baixo do terceiro dedo. 2 - segundo dedo tocar com indicador e polegar. 3 - quarto dedo tocar com anular e polegar. 4 - quinto dedo tocar com mínimo e polegar. 5 - polegar tocar com todos os dedos, estando o polegar abaixo, e o indicador, médio, anular e mínimo em cima, na base da unha no halux. 6 - 1º ponto (planta dos pés-arco longitudinal) tocar com os dedos indicador, médio e anular, juntos. 7 - 2º ponto (concavidade do arco longitudinal) tocar de da mesma forma que o 6º item. 8 – apoiar suavemente os calcâneos com as mãos, e os dedos logo abaixo dos maléolos medias por um lado e os polegares circundam os maléolos laterais pelo outro lado. 9 - panturrilha apoiada no antebraço, tocando com os dedos indicador, médio e anular, juntos. 10 - nuca tocar a base do osso occipital com os dedos médio e anular suavemente, e retirar suas mãos, finalizando a sessão. Orienta que a pessoa não se levante bruscamente após o término permanecendo alguns minutos recuperando os movimentos do corpo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o protocolo de intervenção verificou-se através da escala da FIQ melhora no quadro da paciente e no impacto do quadro da dor provocada pela fibromialgia, onde antes da intervenção, apresentava índices superiores a 8 pontos referentes à dor, tensão e depressão, após aplicação da técnica, verificou-se índices inferiores a 4 pontos, o que representou melhora superior a 50%. As mulheres com dor crônica, mais especificamente fibromialgia (FM), ficam em condição de vulnerabilidade após a

doença estabelecida, necessitando aprender a conviver com a dor diariamente, comprometendo a capacidade de desenvolver atividades rotineiras e também profissionais. A demora do diagnóstico gera sofrimento e falta de compreensão por conta da família e da equipe de saúde (HAYAR, 2013).

Para fins terapêuticos a técnica da Calatonia pode produzir efeitos positivos nos quadros de dor crônica. Os toques suaves, por sua vez, constituem-se de estímulos não familiares as terminações nervosas presentes nas áreas trabalhadas. Tais estímulos são captados pelos receptores sensoriais já mencionados, presentes na pele da planta dos pés e conduzidos pelas vias aferentes em direção ao plexo sacral, localizados na base da coluna vertebral. Na continuidade deste percurso atuarão potencialmente em diferentes níveis do sistema nervoso, promovendo as mais variadas reações no organismo, conforme nos demonstra a experiência clínica, por meio de relatos (FARAH, 1995).

Diante da E.V. A, o índice de dor inicial era de 5 pontos, já no final do tratamento chegou a zero ponto. A Calatonia pode ser utilizada como tratamento complementar, proporcionando bem estar psicofísico principalmente diante das agressões fisiológicas e emocionais que desestabilizam integralmente o paciente. Mesmo tendo conhecimento que estas alterações neuroendócrinas são extremamente necessárias para sobrevivências do indivíduo, a Calatonia se propõe nesse momento minimizar o traumatismo físico e o sofrimento psicológico que atinge o paciente, através da reorganização fisiopsíquica que será responsável pelo bem estar físico e emocional (LASAPONARI, 2011).

No Inventário de depressão de Beck, verificou-se redução dos sintomas depressivos associados, deixando de grau leve para índice considerado normal.

TABELA 1- Dados Questionário de Impacto de Fibromialgia (FIQ), Escala Analógica Visual de Dor (EVA) e Escala de Depressão de Beck antes a após intervenção da técnica de Calatonia em paciente com fibromialgia.

VARIÁVEIS	ANTES	APÓS
FIQ		
Capacidade Funcional	10	6
Sentiu-se bem	3	7
Faltas ao trabalho	0	0
Capacidade de trabalhar	5	1
Dor	5	1
Fadiga	4	2
Cansaço matinal	5	1
Rigidez	7	3
Ansiedade	10	3
Depressão	8	2
EVA	5	0
BECK	15	3

FONTE: Dados da Pesquisa

Quando a Calatonia é utilizada não existe uma definição a priori de um determinado resultado imediato pretendido, visto a medida, a qualidade, bem como o ritmo das respostas a seus estímulos serem definidos e determinados individualmente, pelo conjunto que constitui a estrutura da pessoa submetida ao processo (FARAH, 1995).

Montagu cita que “enquanto órgão, o maior do corpo, a pele esteve até bem pouco tempo muito negligenciada. Porém, não é em sua qualidade de órgão do sentido em si que a ela me volto, ao contrário, em contraste com a abordagem psicossomática ou centrífuga, interesse-me pelo que pode ser denominado de abordagem somatopsíquica ou centrípeta. Em resumo, interessa-me como a experiência tátil, ou sua ausência, afeta o desenvolvimento do comportamento, por isso, ‘a mente da pele” (MONTAGU, 1988).

Durante cada sessão, foram anotadas as mudanças observadas pela paciente, à percepção de espasmos e movimentos involuntários dos MMII e da região Pélvica/Lombar no momento da aplicação da técnica de Calatonia e a melhora gradativa semanal na redução dos sintomas algícos e do desconforto causado pela fibromialgia. Na última sessão a paciente relatou total ausência de dor ou desconforto.

As práticas alternativas, como no caso da Calatonia tendem a ser um recurso opcional e complementar no tratamento de dores difusas sem origem específica. Hoje a implantação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, estimula esta inovação na Saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observado o resultado positivo da técnica de Calatonia onde houve redução dos sintomas depressivos, melhora no índice de dor e seu impacto na vida da paciente. Faz-se necessário uma pesquisa mais profunda dos aspectos, devido à falta de trabalhos acadêmicos sobre a técnica de Calatonia e maior número de participantes.

BIBLIOGRAFIA

BATISTA, J. S.; BORGES, A. M.; WIBELINGER, L. B. Tratamento Fisioterapêutico na Síndrome da Dor Miofascial e Fibromialgia, Artigo de Revisão, **Revista Dor**, Passo Fundo, Abr./Jun.: 13(2), págs. 170-174, RS, 2012.

Estratégia Européia relativa á Fibromialgia, em:

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+WQ+E-2011-009136+0+DOC+XML+V0//PT>, 2011.

FARAH, R. M. **Integração Psicofísica, o Trabalho Corporal e a Psicologia de C. G. Jung**. Companhia Ilimitada, 1995.

HAYAR, M. A. S. P. Envelhecer com Dor Crônica: Um Estudo Socioeconômico, Cultural e Demográfico de Mulheres com Fibromialgia. **Doutorado em Serviço Social**, PUC – SÃO PAULO, 2013.

LASAPONARI, E. F. A Utilização da Calatonia no Período Pós-Operatório Imediato, **Pós Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2011.

MARIANO, R. Cartilha para Pacientes com Fibromialgia da Sociedade Brasileira de Reumatologia, **Comissão de Dor, Fibromialgia e Outras Síndromes Dolorosas de Partes Moles**, 2011.

MENEZES, C. R. O; MOREIRA, A. C. P; BRANDAO, W. B., Base Neurofisiológica para Compreensão da Dor Crônica através da Acupuntura. **Revista Dor**, 11(2), págs. 161-168, 2010.

MONTAGU, A. **Tocar – Significado Humano da Pele**, Ed. Summus, São Paulo, pag. 21,1988.

SOUZA, G. P. Abordagens Fisioterapêuticas no Tratamento da Fibromialgia, **Pós Graduação em: Ortopedia e Traumatologia com Ênfase em Terapia Manual**, Faculdade Cambury, 2014.

PALAVRAS-CHAVE: FIBROMIALGIA, CALATONIA.

O USO DO EXTRATO DE *Moringa oleifera* COMO ATIVO ANTIGLICANTE EM PELE DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS: REVISÃO DE LITERATURA

MENDES, H.R.^{1,2}; SOUZA, M.C.^{1,2}; GRIGNOLI, L.C. M.E.^{1,3,4,6}

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

heloisa_rofino_95@hotmail.com, lauraesquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus é uma patologia relacionada a síndrome metabólica, de origem multifatorial e muito comum entre as pessoas. Está relacionada com o aumento do nível de glicose no sangue, chamado de hiperglicemia, que por sua vez provoca o estresse oxidativo, que gera o processo de glicação, trazendo danos a pele, prejudicando o colágeno e a elastina e causando um envelhecimento precoce. Várias são as estratégias terapêuticas utilizadas como tratamento na pele de pacientes diabéticos, dentre elas substâncias que combinam propriedades antiglicante e antioxidante, para inibir ação prejudicial ao colágeno e neutralizarem os radicais livres respectivamente (LESSA, 1992).

O extrato de *Moringa oleifera* possui compostos com grande potencial antioxidante e antiglicante como flavonoides e ácido fenólicos. A *Moringa oleifera* é uma planta que auxilia na retardação do processo de envelhecimento da pele e pacientes diabéticos apresentam um quadro de envelhecimento da pele significativo e que com o uso do extrato poderá atenuar ou prevenir o envelhecimento e outras complicações diabéticas relacionadas com a glicação (BENNTT et al., 2003).

OBJETIVO

O objetivo deste projeto é analisar os dados da literatura que descrevem a ação antiglicante e antioxidante do extrato de *Moringa oleifera* e relacionar o uso em pele de pacientes diabéticos.

REVISÃO DE LITERATURA

No Brasil, o Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica que afeta a grande maioria da população. Cerca de 16 milhões de brasileiros adultos (8,1%) sofrem de diabetes o que a torna um grave problema de saúde pública. O excesso de peso (54,2%), a obesidade (20,1%) e a inatividade física (27,2%) são as principais causas do desencadeamento da diabetes tipo 2, podendo levar a óbito o paciente quando não tratada. A mortalidade vem aumentando no país em relação as doenças infecciosas (LESSA, 1992).

A Diabetes Mellitus é caracterizada por diminuição da secreção e/ou perda da ação da insulina, levando ao desenvolvimento de doenças metabólicas como a hiperglicemia crônica, este processo ocorre tanto no diabetes tipo 1 como no diabetes tipo 2, ao qual, em longo prazo, acarreta disfunção ou mesmo a falência de vários órgãos. A hiperglicemia leva a complicações nos tecidos devido a glicação não enzimática de proteínas como o colágeno presente, por exemplo, na pele (LESSA, 1992).

As células mais afetadas no diabetes pela hiperglicemia são as células endoteliais dos capilares da retina, células mesangiais do glomérulo renal entre

outros. Isso acontece porque esses tipos de células regulam o transporte de glicose para o meio interno e altas concentração intracelulares de glicose estimulam as vias bioquímicas sendo responsável por alterações fisiopatológicas do diabetes (LESSA, 2004).

Pode ser dividida em 3 (três) tipos distintos como Diabetes tipo I, onde há destruição das células β , usualmente levando a deficiência completa de insulina; Diabetes tipo II, onde há graus variados de diminuição da secreção e resistência a insulina e Diabetes Gestacional onde ocorre uma alteração sazonal ou permanente na secreção da insulina (LESSA, 2004).

Os critérios para o diagnóstico da doença foram desenvolvidos pela American Diabetes Association (ADA) e, posteriormente, aceitos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Atualmente são três os critérios aceitos para o diagnóstico do DM com utilização da glicemia: 1. Sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia casual ≥ 200 mg/dl. Compreende-se por glicemia casual aquela realizada a qualquer hora do dia, independentemente do horário das refeições; 2. Glicemia de jejum ≥ 126 mg/dl (7 mmol/l). Em caso de pequenas elevações da glicemia, o diagnóstico deve ser confirmado pela repetição do teste em outro dia; 3. Glicemia de 2 h pós-sobrecarga de 75 g de glicose ≥ 200 mg/dl (SOCIEDADE BRASIELIRA DE DIABETES, 2015).

A pele é o maior órgão do corpo humano e constantemente está exposta as agressões do meio ambiente. Indivíduos com algum tipo de doença metabólica, química ou imunológica estão sujeito a maior complicação na saúde da pele, comprometendo sua estrutura, espessura, cor, textura e anexos. Assim, produtos finais da glicação não enzimática do colágeno devido a hiperglicemia alteram a elasticidade da pele e dificultam o processo de cicatrização (HIRATA, 2004).

A pele é dividida em estratos sendo a porção externa denominada de epiderme e a porção interna de derme, sendo esta vascularizada e a manutenção do débito sanguíneo irá participar das trocas metabólicas do sangue com o tecido cutâneo. Indivíduos com DM apresentam alterações dermatológica, sendo, a maioria das vezes, causada por danos na homeostase cutânea que altera o equilíbrio e conservação dos elementos fisiológicos e metabólicos da pele (HIRATA, 2004).

A pele, como todos os órgãos, envelhece ao longo do tempo, podendo ocorrer tanto na pele exposta como a não exposta ao sol. O envelhecimento cutâneo resulta da combinação de fatores intrínsecos e extrínsecos e pode ser definido como um conjunto de alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas inevitáveis que ocorrem progressivamente no organismo ao longo da vida, como o encurtamento do telômero, diminuição da atividade celular (mitocôndria), degradação e diminuição da síntese de proteínas e a glicação do colágeno (LEONARDI, 2008).

O envelhecimento intrínseco ou cronológico é aquele dependente do desgaste natural do organismo ao qual ocorre a perda gradativa das funções da pele, aumentando a vulnerabilidade ao meio ambiente e diminuindo sua capacidade de homeostasia (RIBEIRO, 2006; SOUZA;2013). Já o extrínseco, ao contrário, é afetado pela exposição aos fatores ambientais, como a radiação ultravioleta (RUV). A exposição ao sol constitui um dos fatores aceleradores do envelhecimento, provocando alterações físicas e funcionais na pele por meio da formação de radicais livres (DRAELOS, 2012; SOUZA;2013).

O envelhecimento é um processo biológico complexo e continuo e várias são as teorias que tentam explicar o processo, dentre eles o mecanismo de glicação não enzimática de proteínas, onde ocorre a adesão de uma molécula de glicose, oriunda de açúcares e carboidratos de alto índice glicêmico, com uma molécula de proteína,

no caso o colágeno, causando uma ligação cruzada denominada de *crosslink*. Essa ligação promove alteração na estrutura da proteína, impedindo seu desempenho e com isso acarretando em sinais clínicos visíveis de envelhecimento na pele como rugas e flacidez (BARBOSA & OLIVEIRA, 2009).

Outra teoria aceita no processo de envelhecimento é a dos radicais livres que como consequência da exposição crônica ou excessiva a radiação UV, as espécies reativas de oxigênio (ROS) podem reduzir a capacidade de defesa antioxidante da pele, acelerando o processo de envelhecimento pela morte ou mal funcionamento das células. Evidências sugerem que a lesão celular oxidativa causada pelos radicais livres contribuem para o desenvolvimento das complicações do Diabetes e a diminuição das defesas antioxidantes (enzimáticas e não-enzimáticas), parecem correlacionar-se com a gravidade das alterações patológicas no Diabetes (REIS, 2008)

Vários procedimentos estéticos e médicos têm sido utilizados com o intuito de amenizar sinais clínicos decorrentes do processo de envelhecimento na pele, dentre eles o uso de extratos de plantas com ação antioxidante e antiglicante. O uso de fitoterápicos, como recurso terapêutico, tem sido cada vez mais utilizado por profissionais em diferentes disfunções afim de promover diversas funções por meio do uso de plantas medicinais, dentre elas a redução dos danos oxidativos causados por ROS (BAHRAMIKIA; YAZDANPARAST, 2010). Antioxidantes são substâncias presentes no organismo que mesmo em pequenas concentrações, tem a responsabilidade de inativar a formação dos radicais, diminuir seus efeitos e reparar o dano celular por ele causado (FRIES; FRASSON, 2010).

Moringa oleifera é uma planta da família Moringaceae, comumente originária do noroeste da Índia, podendo ser encontrada também na América Central e Sul, México, Malásia e Filipinas. É uma planta comestível, com alto poder antioxidante e nutricional devido a presença de minerais como ferro, potássio cálcio, fósforo, magnésio, vitaminas A, C e D, aminoácidos essenciais e flavonoides (BENNTT et al., 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após a revisão de literatura, espera-se concluir que o uso de extrato de *Moringa oleifera* traga respostas significativas no seu uso como agente antiglicante e antioxidante à frente da pele de pacientes diabéticos, colaborando no tratamento do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHRAMIKIA, S.; YAZDANPARAST, R. **Antioxidant Efficacy of Nasturtium officinale Extracts Using Various In Vitro Assay Systems**. Journal of a Acupuncture and Meridian Studies, Tehran, Iran, v. 3, n. 4, p. 283-290, dez. 2010.

BARBOSA, J.H.P; OLIVEIRA, S.L. **Produtos da glicação avançada dietéticos e as complicações crônicas do diabetes**. Revista Nutrição, Pernambuco: Alagoas, 2009.

BENNETT, R.N; MELLON, F.A; FOIDL, N; et al. **Perfilamento de glucosinolatos e fenólicos nos tecidos vegetativos e reprodutivos das árvores multifuncionais *Moringa Oleifera* L. (árvore de rábano silvestre) e *Moringa stenopetala* L.** *J Agric. Food Chem*, 2003.

DRAELOS, Z. D. **Dermatologia Cosmética**: Produtos e procedimentos. Santos - Sp: Santos Editora, 2012. 550 p.

FRIES, A. T.; FRASSON, A. P. Z. Avaliação da atividade antioxidante de cosméticos anti-idade. **Revista Contexto & Saúde**, Ijuí, v. 10, n. 19, p.17-23, jul./dez. 2010.

HIRATA, L.L.; SATO, M.E.O; SANTOS, C.A.M. **Radicais Livres e o Envelhecimento Cutâneo**. Acta Farm. Bonaerense, 2004.

LEONARDI, G. R. **Cosmetologia aplicada**: dermatologia. 2ª Sao Paulo: Santa Isabel, 2008. 230 p.

LESSA, I. **Níveis séricos de creatinina: hipercreatininemia em segmento da população adulta de Salvador, Brasil**. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 07, n. 02, 2004.

LESSA, I., **Tendência da mortalidade proporcional pelo diabetes mellitus nas capitais brasileiras..** *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 1992.p.212-217.

REIS, J.S.; Veloso, C.A.; Mattos, R.T.; et al.**Oxidative stress: a review on metabolic signaling in type 1 diabetes**. Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo , v.52, n.7 , 2008.

RIBEIRO, C. J. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética**.2. Ed. São Paulo: Pharmabooks, 2006. 270 p.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diagnóstico e Tratamento** . Disponível em <<http://www.diabetes.org.br>> (02/04/2017).

SOUZA, V.M; DANIEL, A.J. **Ativos Dermatológicos: dermocosméticos e nutracêuticos**. Pharmabooks. São Paulo, 2013.

PALAVRA-CHAVES: *Moringa oleifera*, diabetes, antiglicante.

A [in] VISIBILIDADE DA EDUCAÇÃO INFORMAL NO CONTEXTO DE TRABALHO EM UMA MICROEMPRESA DO RAMO INDUSTRIAL

FERNANDES, L. F.; LIMA, L. M. G

INTRODUÇÃO

Grande parte do dia do sujeito, ele sofre várias intervenções das mais diferentes espécies. É bombardeado com informações auditivas, olfativas, visuais. Informações gestuais. E de sentimentos. A toda essa carga “descarregada” a frente dele, é processada de maneira diferente a partir de convicções, crenças, atitudes e interesse que pode-se ousar em dizer que é a maneira com que este sujeito passa a ver aquele momento do mundo. Knowles (2011) desenvolveu a teoria da andragogia como sendo a arte de ajudar os adultos a aprender. O movimento do aprender é constante, e abre as portas para que todo e qualquer tipo de aprendizado seja considerado viável, uma vez que a aprendizagem foge ao controle, as normas da educação gera a possibilidade da resistência, o sentido de maturidade para o aprender promove ambientes onde sujeitos tão dissonantes em termos de experiência de vida e em termos profissional se encontram em um mesmo espaço e torna-se necessário construir novas interpretações relativo a troca de saberes. Para que essa aprendizagem possa ser amplamente absorvida faz-se necessário que os indivíduos se transformem e influenciem intencionalmente os caminhos a percorrer ao longo de suas histórias, tendo a flexibilidade necessária a ponto de reconhecerem que aprender durante toda a vida faz parte do ser humano (Alheit e Dausien, 2006). Como não pensar em todos os momentos nos quais a vida acontece e com eles, aprendemos, ensinamos, sem horário, sem local (Trilla e Ghanem, 2008, p.14).

Nesses momentos, penso na educação informal como sendo tudo o que aprendemos, o que ouvimos, o que tocamos, o que sentimos. É algo implícito ao ambiente familiar, estendendo às relações com parentes, vizinhos e conhecidos, implícito também nos consensos diário entre amigos, no modo de expressar nosso irmão. É a língua materna. Os deveres dentro de casa. O respeito para com os mais velhos. O silêncio aprendido ao entrar em um ambiente sagrado, o limite entre o eu e o outro (Garcia, 2005). Podemos interpretar como sendo a educação informal, acontecendo. GASPAR (2002) aponta que na *educação informal os conhecimentos são partilhados em meio a uma interação sociocultural que tem, como única condição necessária e suficiente, existir quem saiba e quem queira ou precise saber*. Complementa ainda que *ensino e aprendizagem ocorrem espontaneamente, sem que, na maioria das vezes os próprios participantes do processo deles tenham consciência*. O sujeito tanto aprende, quanto ensina ao longo da vida. Seja nas relações familiares, profissionais. Seja nos encontros casuais – por exemplo, em um ponto de ônibus coletivo. A informalidade existente nestes momentos é tamanha, que não existem registros escritos, mas o modo com que acontece deixa sempre certo legado na vida de todos. É fato que nem tudo são flores. Nem todo aprendizado é voltado para o crescimento individual, e não se trata aqui, de julgar ou detalhar. Cabe aqui, identificar, mostrar, descortinar e analisar a ocorrência da educação informal (Gohn, 2014)

O processo de aprendizagem é, como escreve ANDRADE e LIMA (2015) *pessoal, sendo resultado de construção e experiências passadas que influenciam as*

aprendizagens futuras (...). Mesmo antes de nos darmos conta, estamos aprendendo, faz parte da natureza do Homem o estado da aprendizagem. A aprendizagem quando formalizada, busca confirmações através de sabatinas escolares, onde o erro é valorizado e as experiências, são descartadas. No atual sistema educacional, nem tudo o que se aprende pode ser mensurado. “Pois quem não erra, nem duvida, não pode aprender” (Demo, 2001:9 *apud* Gohn, 2014). Ao realizarmos de forma melhorada algo que fazíamos anteriormente, estamos aprendendo ou podemos considerar que houve certo aprendizado naquele tipo de melhoria. A influência que sofremos com a mudança e que gere com isso certa alteração no ambiente psicológico tem como principal significado o aprendizado. Trilla e Ghanem (2008, p.15) escreve ainda que a educação informal é a que recebemos de nossos pais, de nossos mestres e do mundo, além é claro de defender que a educação acontece pela diversidade, inclusive pela formação profissional. Gohn (2011) discute as possibilidades educacionais fora do contexto escolar ou da educação formal como a reconhecemos. Mesmo no cotidiano, existe a possibilidade de produzir saberes e a aprendizagem acontece de forma natural e contraditoriamente ao que existe nas escolas ditas formais, essa produção de saberes faz parte da formação do sujeito. O vínculo que se estabelece entre ensinantes e aprendentes devem ser fortalecidos sempre para que a relação entre ambos seja além de simbiótica, possa ser reproduzida de forma positiva (Gomes, 2013 *apud* Fernández, 2013). Sobre as práticas populares, Certeau (1998, p. 42) escreve que são desenvolvidas ao longo da vida, inclusive da vida profissional. O ato de ajudar e orientar o outro, muito está ligado a “ocasiões e a detalhes” que são motivados ou movidos pela situação cotidiana, e o ato em si, está intrinsecamente ligado a educação recebida através dos meios informais: contato com a família, com amigos, escutas e falas ocasionais.

Nas micro e pequenas organizações, onde a prática do treinamento corporativo é bastante insipiente, o sujeito recebe informações e ocorre a transformação dessas informações em algo prático e rápido. E quase sempre esse aprendizado ocorre por agentes transformadores – por serem mais antigos na organização, acabam recebendo a tarefa de conduzir os sujeitos ingressantes da melhor maneira possível.

OBJETIVO GERAL

Descrever como acontece a educação informal presente dentro das micro e pequenas empresas na cidade Campinas – SP. No estado de São Paulo existe algo próximo a nove milhões de estabelecimentos comerciais com este regime tributário. Micro e pequenas empresas comerciais ainda são responsáveis pela participação do PIB nacional em 53,4%. Na Indústria, são responsáveis por 22,5% e no setor de Serviços algo em torno de 36,3% (Panorama das micro e pequenas empresas paulistas, através do portal do Sebrae, 2016). Na geração formal de empregos são responsáveis por 48% dos empregos formais no estado de São Paulo.

Investigar como a educação informal acontece no meio organizacional, dando vozes para que o sujeito transformador possa recordar como aconteceu a aprendizagem dele além de delimitar o nível de aproveitamento desta educação dentro da organização. Verificar os impactos na formação e no desempenho do sujeito e descrever o engajamento desse sujeito à organização são os objetivos específicos da pesquisa em andamento, proporcionando que toda a organização [re] conheça a importância desse sujeito na cultura organizacional viva.

METODOLOGIA

Este projeto está sendo desenvolvido a partir de questões metodológicas e epistemológicas cuja utilização do estudo de caso será utilizada como estratégia de pesquisa científica (Soffner, 2016).

Desse modo, inicia-se à análise de condições e possibilidades, vantagens e dificuldades referentes à aplicação do estudo de caso como processo de questionamentos científicos, que podemos chamar então de possibilidades de investigação científica, onde a principal finalidade é a de investigar ou ainda confirmar sobre as contribuições à construção do conhecimento científico.

Utilizando o que escreve Pereira, Godoy e Terçariol (2009), apresentaremos a revisão de literatura que sustentará às considerações teóricas relativas à construção do conhecimento científico, seus pressupostos e método. A seguir, será examinado o Estudo de Caso como estratégia de investigação do ponto de vista teórico e metodológico, focalizando-se as condições específicas de utilização. Ao final, serão feitas considerações gerais sobre a utilização do Estudo de Caso como estratégia de pesquisa científica no campo da educação informal especificamente no proposto anteriormente. Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP - do UNISAL (Centro Universitário Salesiano de São Paulo, abordaremos o estudo de caso a partir do contexto histórico da microempresa e de dados oferecidos pelo proprietário da mesma. Em seguida, daremos início as entrevistas – com o proprietário e com todos os funcionários (uma vez que se trata especificamente desta microempresa, o número de pessoas entrevistadas será de apenas seis). Durante e posteriormente a este momento, todas as falas serão transcritas para serem analisadas, conforme técnica da análise das falas significativas (Brandão, 1984), que “representam uma expressão de um pensamento, de um saber, quando se parte do princípio de que em qualquer pessoa humana há um crescendo de conhecimento vivenciado e acumulado sob a forma de uma integração cultural de saberes” (BRANDÃO, 1984, p. 142).

Será utilizado o estudo de caso por ser uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. E suas características são a natureza e a abrangência da unidade (Triviños, 1987. p.133). A escolha pela metodologia é devido ao desejo de entender os fenômenos sociais complexos, permitindo que a investigadora retenha as características holísticas e significativas dos eventos do comportamento dos pequenos grupos (Yin, 2010:24).

A complexidade desta metodologia será determinada pelos suportes teóricos que servem de orientação no nosso trabalho de pesquisa.

RESULTADOS ESPERADOS

Quando aprendemos dentro da organização? Sempre que os processos exigem. Sempre que uma nova tecnologia surge. A transferência de conhecimento, se é que podemos chamar assim acontece sempre que os sistemas organizacionais se tornam firmes o bastante para que a inteligência aumente e expanda fronteiras, segundo Chiavenato (1979) a ponto de que as variáveis ambientais se tornem independentes. A fronteira que divide o conhecimento organizacional é tênue, porém firme e agregadora.

Dessa forma, empresas cujos sistemas deixaram de ser mecanicistas tendem a priorizar a participação e desenvolvimento humano entre seus departamentos, em que a participação ativa, divisão de conhecimento e responsabilidade, e onde a solução de conflitos seja de forma negociada, transmitem aos colaboradores a necessidade de que o crescimento deve estar relacionado.

Nesse sentido, ao permitir que a conscientização social dos participantes da organização se expanda, a mesma passa a desenvolver a disciplina conhecedora dos objetivos

institucionais, de tal modo que a história do funcionário passa a ser confundida com a da própria empresa, uma vez que existe a entendimento dos preceitos organizacionais.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHEIT, Peter e DAUSIEN, Betina. **Processo de formação e aprendizagens ao longo da vida**. Educ. Pesqui. vol.32 no.1 São Paulo Jan./Apr. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022006000100011>. Acesso em 30 mai. 2017.

ANDRADE, Jania Batista de. e LIMA, Eliane Brito de. **A importância da motivação no processo de aprendizagem**. Revista Acadêmico-Científico. ISSN 2317-661. X Vol. 08 – Num. 02 – Agosto 2015. Acesso em 13 mai. 2017.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues *et al.* Participar-pesquisar. **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, v. 2, p. 7-14, 1984. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1500/1475>. Acesso em 30 mai. 2017.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: Artes de fazer**. Trad. Ephram Ferreria Alves. 3ªed. Petropolis: Vozes, 1998. 352p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Novas abordagens na teoria administrativa**. Rev. adm. empres. vol.19 no.2 São Paulo May/June 1979. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901979000200002>. Acesso em 16 mai 2017.

FERNANDÉZ, A. **A inteligência aprisionada**. In: GOMES, J. C. O. B. Alguns princípios e propostas para o educador do século XXI à luz da obra de Ellen White, Paulo Freire e Edgard Morin. Dissertação. Mestrado em Educação. UNISAL. 2013. 107p.

GARCIA, Valéria. **Um sobrevôo: o conceito de educação não formal**. In: PARK, Margareth Brandini e FERNANDES, Renata Sieiro (org). Educação não-formal: Contextos, percursos e sujeitos. Ed.83. Campinas, SP:Unicamp/CMU; Holambra,SP: Ed.Setembro, 2005. P.19.

GASPAR, Alberto. **A educação formal e a educação informal em ciências**. 2002. Disponível em:< http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terraincognita/cienciaepublico/artigos/art14_aeducacaoformal.pdf>. Artigo 14. Acesso em: 18 set.2016.

GOHN, Maria da Gloria. **Educação não-formal e cultura política: Impactos sobre o associativismo do terceiro setor**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011

GOHN, Maria da Gloria. **Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos**. Participativos Revista Investigar em Educação - IIª Série, Número 1, p. 35 – 50. 2014. Disponível em: https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/gohn_2014.pdf.

KNOWLES, Malcolm S. **Aprendizagem de resultados** [recurso eletrônico]: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa. Tradução Sabine Alexandra Holler. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PANORAMA DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS PAULISTAS. 2016.
Disponível em:< <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp?codUf=26>>.
Acesso em 01 set.2016.

PEREIRA, L. T. K., GODOY, D. M. A. & TERÇARIOL, D. Estudo de Caso como Procedimento de Pesquisa Científica: Reflexão a partir da Clínica Fonoaudiológica. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(3), 422-429. 2009.. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v22n3/v22n3a13.pdf>. Acesso em: 10 nov 2016.

SOFFNER, Renato K. Estudos de Caso na Pesquisa em Educação Sociocomunitária. In: BISSOTTO, Maria Luiza e MIRANDA, Antonio Carlos (orgs). Metodologia em educação sociocomunitária. São Paulo: Ed. Paco, 2016. 268p.

TRILLA, Jaume e GHANEM, Elie. **Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos.** In: ARANTES, Valéria A. (org). São Paulo: Summus, 2008.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987. p.133-158.

YIN, Robert I. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Trad. Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Palavras-chave: educação informal, educação corporativa, formação do sujeito.

INTERVENÇÃO DO TREINAMENTO DE NATAÇÃO SOBRE DISTÚRBIOS METABÓLICOS DE ADULTOS COM SOBREPESO.

CAZAQUE L. FLÁVIA.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Flávia Lahr Cazaque ³Me. Maria Carolina Traina Gama; ⁴Flávia Lahr Cazaque; ⁵ Me. Maria Carolina Traina Gama.

flavialahr@yahoo.com.br, gamacarol@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Sobrepeso associa-se a um nível elevado de acúmulo de tecido adiposo no corpo do indivíduo. O organismo necessita de certo nível de gordura para realizar suas funções adequadamente: quando esse nível é superado e a gordura começa a acumular no tecido adiposo, o indivíduo começa a apresentar o sobrepeso, que pode levar a problemas de saúde. As patologias associadas a obesidade são: Diabetes tipo II, Hipertensão, Doenças cardiovasculares, Doenças trato digestória, Câncer, entre outras. A falta de atividade física também incide no desenvolvimento de sobrepeso. (El Husny & Fernandes -Caldato, 2006). Sabe – se que o sobrepeso e a obesidade têm apresentado valores crescentes na população mundial, provocando diversos problemas de saúde, incluindo riscos cardiovasculares, diabetes mellitus, e doenças crônico-degenerativas, em ambos os sexos. (ARAÚJO *et al.*, 2009). O indivíduo pode apresentar sobrepeso por conta de síndromes metabólicas, erros inatos do metabolismo (FERNANDES -CALDATO *et al.*, 2006).

Um dos diagnósticos do sobrepeso em adultos é a antropometria, nos quais usualmente são analisadas as áreas anatômicas: 1 – Subscapular, 2- Tricipital, 3- Peitoal, 4- Axilar – Média, 5- Supra-ilíaca, 6- Abdominal, 7- Coxa (JACKSON & POLLOCK,1978). O exercício físico tem como influência a melhora e a diminuição no perfil lipídico no indivíduo que apresenta o sobrepeso. Temos a influência do exercício físico de natação. A natação trabalho o arrasto, a propulsão, o baixo impacto pelo fato de ser realizado dentro da água, com isso, não lesionando o indivíduo que está realizando a atividade.

Estudos apontam que a natação tem melhora significativa nas síndromes metabólicas, como a Diabetes tipo II, Hipertensão, Dislipidemia. Um treino de natação em um tempo considerado mínimo, de quatro semanas, já tem intervenção nestas síndromes metabólicas.

OBJETIVO

Desta forma, o objetivo da presente revisão de literatura é identificar as influências do treinamento de natação sob a composição corporal e algumas variáveis fisiológicas especificam em indivíduos com sobrepeso. Analisar a influência do treinamento de natação sobre a melhora em síndromes metabólicas, a intervenção do treinamento na melhora do perfil lipídico no indivíduo e assim também verificar, se o treinamento de natação é eficaz na melhora de tratamentos para síndromes metabólicas.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa da FHO Uniararas, com o parecer circunstanciado 11311.

O sobrepeso pode ser definido, de forma simplificada, como uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência de

balanço energético positivo e que acarreta repercussões à saúde. Com perda importante não só na qualidade como na quantidade de vida. (Departamento de Nutrição Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil 2002).

Pelos dados do IBGE (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014), o índice de indivíduos que apresentam sobrepeso é de cerca de 60% da população brasileira, sendo 80 milhões de indivíduos que apresentam o sobrepeso.

Os dois aspectos mais apresentados sobre o indivíduo com sobrepeso, são os aspectos alimentares e a redução do nível de atividade física de acordo com Kumanyika & Minisymposium (2001). Ao se focalizar sobre aspectos alimentares em relação ao sobrepeso, cabe-se destacar a mudança nas dietas no indivíduo e o aumento do consumo calórico em sua alimentação, o aumento da ingesta energética diária.

O gasto energético, a outra parcela da equação de balanço energético é resultado de: taxa metabólica basal (TMB), que é o gasto para manter em funcionamento as atividades vitais do organismo; ação dinâmica específica dos alimentos, que corresponde ao gasto energético necessário para a digestão, absorção e utilização dos alimentos; e atividade física, que pode ser entendida como qualquer movimento corporal produzido pela contração da musculatura esquelética que implique em gasto energético de acordo com Caspersen *et al.* (1985).

Os dados sobre as características de atividade física da população são ainda mais escassos do que sobre o consumo alimentar.

O distúrbio metabólico ou síndrome metabólica é definido por um conjunto de sintomas clínico que incluem o aumento do tecido adiposo abdominal, dislipidemia, hipertensão, e a resistência à insulina com a piora do metabolismo da glicose.

(DIRETRIZES PARA CARDIOLOGISTAS SOBRE EXCESSO DE PESO E DOENÇA CARDIOVASCULAR DOS DEPARTAMENTOS DE ATEROSCLEROSE, CARDIOLOGIA CLÍNICA E FUNCOR DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA 2006).

Uma das definições mais utilizadas é a do terceiro painel de adulto (ATP –III), que apresenta as três seguintes anormalidades: Circunferência abdominal ≥ 102 cm em homens e ≥ 88 cm em mulheres, HDL < 40 mg/dL em homens e HDL < 50 em mulheres, pressão diastólica ≥ 85 mmHg ou pressão sistólica ≥ 130 mmHg, triglicérides de jejum ≥ 150 mg/dL e glicemia de jejum ≥ 110 mmHg.

A dislipidemia, também é uma síndrome metabólica, doença silenciosa, apresenta uma alteração no perfil lipídico (gordura) e ou lipoproteína de densidade baixa no (VLDL) e baixa concentração de HDL, junto com baixa densidade de (LDL) e lipemia pós-prandial.

A síndrome metabólica esta aumentando em crianças e adolescentes, junto com o sobrepeso e a diabetes tipo II. O risco de pacientes com Síndrome metabólica é o dobro para eventos cardiovasculares e o triplo para diabetes de acordo com o autor L'Italien *et al.* (2003).

O ganho ponderal no perfil lipídico no indivíduo é um preditor para o desenvolvimento de síndromes metabólicas, A distribuição de tecido adiposo no corpo do indivíduo é relevante, principalmente quando se trata da gordura visceral, parecendo ser o elo entre o tecido adiposo e a resistência a insulina. (FILHO *et al.*, 2006).

A diabetes mellitus do tipo II também se apresenta como uma Síndrome metabólica, pois ela apresenta uma resistência à captação de glicose, estimulada pela insulina, independentemente da hiperglicemia, comprometendo o metabolismo.

No sobrepeso e obesidade a secreção de insulina está aumentada, enquanto a capacitação hepática e a eficácia periférica da insulina diminuem. A elevada secreção de insulina está relacionada ao sobrepeso. (MCLELLAN *et al.*, 2008).

Os recursos farmacológicos para o emagrecimento de indivíduo com sobrepeso é muito limitado, no entanto o número de indivíduos que fazem uso deste recurso aumentou, atingindo grandes proporções (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2006).

O tratamento medicamentoso faz utilização de varias drogas, para a redução do perfil lipídico no corpo do indivíduo. Os remédios fazem alusão, criam expectativas de emagrecimento, e logo depois com a suspensão do remédio, o indivíduo volta a engordar. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Os fármacos anoréticos atuam no centro do hipotálamo, na “saciedade”; eles têm efeito metabólico, que envolve metabolismo de carboidrato e de gordura. Estes medicamentos estão ligados à anfetamina e o aumento de atividade física, porém seu efeito terapêutico tende a declinar depois de alguns meses, que estão ligadas a alterações químicas no cérebro (ARONSON *et al.*, 2006).

A terapia medicamentosa deve ter um auxílio médico em caso de um paciente com obesidade de grau elevado (obesidade IMC > 35) no qual a diminuição em seu cardápio nutritivo e as atividades físicas não foi capaz na redução do perfil lipídico do indivíduo. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Os indivíduos que apresentam um sobrepeso devem tomar cuidado, e estar cientes nos riscos de problemas para a sua saúde, com o surgimento de diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia, câncer, osteoartrite de joelho, e apneia do sono. (PRESCRIRE *et al.*, 2007).

O melhor meio para a redução do perfil lipídico é a redução da ingesta calórica, dietas de longo prazo sem efeitos colaterais, ingesta equilibrada de nutrientes. Alimentos ricos em calóricas são aqueles que apresentam muito carboidrato e gordura e pouco em fibras e água.

O apoio dos indivíduos ao seu redor, isso faz com que o pacientes tenha mais animo em atingir seu objetivo e tenha mais êxito para tal conquista. (PRESCRIRR *et al.*, 2007).

Assim, o exercício físico tem sido utilizado como medida terapêutica, não medicamentosa devido a sua capacidade de alterar a atuação de algumas enzimas-chaves do sistema metabólico que acabam por prevenir e atenuar os efeitos da síndrome metabólica (MOURA *et al.*, 2008).

Incluir no tratamento a prática de exercícios físicos, atividades não muito rigorosas e com baixo impacto, como por exemplo, a natação é mais indicada em caso de pacientes com sobrepeso, pois não apresenta tanto impacto, evita lesões no músculo - esquelético, já que os indivíduos com sobrepeso são mais propícios a essas lesões, de acordo com os autores (NONINO *et al.*, 2006).

A atividade física apresenta o efeito positivo no que se refere à redução do tecido adiposo. Alguns dos efeitos do qual o exercício físico pode auxiliar, é na perda e manutenção da massa corporal, e o aumento diário de energia e da taxa metabólica basal, que representa a quantidade mínima de energia (Kcal) no corpo necessária para manter as funções do organismo em repouso (MCARDLE *et al.*, 1992). Porém essa taxa metabólica basal varia pelo sexo, idade, peso, altura e nível de atividade física. Com isso, eleva-se o consumo do oxigênio, e aperfeiçoa-se o processo metabólico (JAKICIC *et al.*, 2002).

O volume e intensidade dos exercícios físicos devem ser relativamente altos, se tratando em gasto energético. O principal fator complicador nesta prescrição é o fator

cardiorrespiratório, principalmente em sujeitos que apresentam sobrepeso e obesidade.

O sobrepeso tem uma decorrência ao fato de baixo gasto energético, estudos apresentam que o indivíduo que apresenta o sobrepeso podem ter um bom alcance de resultado com exercícios físico, de alta, média e baixa intensidade. (GUSTAT *et al.*, 2003).

Para indivíduos que apresentam sobrepeso, um bom indicador é a melhoria do estilo de vida, com maior gasto energético, reeducação alimentar e atividade física. (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2001).

Apesar do efeito benéfico dos exercícios físico para a saúde de indivíduo com sobrepeso, alguns cuidados devem ser tomados, pois o risco de um acidente cardiovascular ou lesão- musculo esquelética durante a prática do exercício físico são maiores. Alguns cuidados devem ser tomados para um indivíduo com síndrome metabólica. (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2001).

O indivíduo deve passar por uma avaliação histórica clínica antes do início da prática, realização do teste ergométrico para a avaliação cardiovascular. Durante a prática da atividade física, estar verificando sua frequência cardíaca, ter atenção sobre as vestimentas, o controle da hidratação; principalmente em indivíduos que apresentarem diabetes. Para pacientes portadores de diabetes, ter atenção sobre seu nível de glicemia. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2003).

Segundo Robertson (2007), um exercício físico regular, como atividades aeróbicas e anaeróbicas, como exemplo exercícios aquáticos, e bem orientados por um profissional da educação física é importante para a melhoria da qualidade de vida de indivíduos com sobrepeso, ajudando na perda de gordura corporal, diminuindo o acúmulo de gordura no corpo, uma melhoria no perfil lipídico. Perante o aumento da taxa metabólica de repouso, após o exercício físico, podendo persistir por 12 horas após a atividade física.

Para Baum (2000), uns dos exercícios aeróbicos são os aquáticos, que ajuda no controle de peso, são seguros e vantajosos para pessoas que se encontram com excesso de gordura corporal, pois apresentam movimentos, propulsões e flutuam com maior facilidade indicando menor peso sobre joelhos.

Segundo Cureton (2000), atividades físicas em meio líquido são eficazes para aumentar a energia e reduzir a composição corporal, principalmente nos indivíduos que apresentam o sobrepeso, reduzindo os riscos de lesões por sustentação de peso e estresse térmico.

Durante um exercício dinâmico na água, com intensidade leve e moderada, a maior parte da energia utilizada para sustentar a atividade física é suprida pelo metabolismo aeróbico (fosforilação oxidativa). Em virtude das diferentes propriedades físicas da água, os fatores que determinam o gasto energético do exercício não são os mesmos do que exercícios em solo, pois a frequência cardíaca é diferente, dentro da água a frequência cardíaca diminui rapidamente após a atividade. A viscosidade da água aumenta o gasto energético necessário.

Para Shedahl (2002), as alterações na frequência cardíaca (FC) em ambientes aquáticos são causadas principalmente pelos tipos de atividades realizada dentro da água, e também pela temperatura da água, a FC na água não deve ser a mesma para exercícios utilizados em solo.

A frequência cardíaca máxima (FCM) está relacionada com o consumo do oxigênio, ela tem sido utilizada como uma aproximação para o trabalho cardíaco máximo (PSYCHARAKIS *et al.*, 2011).

Por tanto, profissionais da área da Educação Física têm utilizado a FC para prescrever treinamentos, controlando a intensidade do treino.

A intensidade do exercício sendo realizado é um dos principais meios para a melhoria da composição corporal e porcentagem de gordura do indivíduo. Analisando sua frequência cardíaca em cada atividade aquática realizando (cada vez que se mudar o exercício).

Segundo dados do IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2014), cerca de 60% da população do Brasil apresentam o sobrepeso, sendo desta maneira 80 milhões da população. As informações coletadas na presente pesquisa trazem diferentes abordagens sobre intervenção do treinamento de natação no perfil lipídico e saúde de diferentes populações. Pelo apanhado de resultados, ficou claro que o ganho ponderal no perfil lipídico de um indivíduo é um predito para o desenvolvimento de síndromes metabólicas.

A síndrome metabólica ou distúrbio metabólico é um conjunto de sintomas clínicos, incluindo nesses fatores o aumento do tecido adiposo, dislipidemia, hipertensão e a resistência à insulina.

Quando relacionamos as doenças que são desenvolvidas pós-quadro de disfunções metabólicas leves, encontramos dados sobre a diabetes mellitus tipo II que representa a resistência à glicose, e a sua captação. O estudo de De Oliveira, et al. (2007) mostra em seus estudos com ratos que o treinamento de natação é eficaz para indivíduos que apresentam diabetes, que por ser uma síndrome metabólica, a prática da natação melhora o perfil glicêmico, tendo melhora em sua curva glicêmica, no qual foi comparado com estudos de outros ratos que foram induzidos a obesidade e não tiveram a prática de nenhum exercício físico, não apresentaram nenhuma melhora em seu quadro, no entanto os outros ratos apresentando perda de peso corporal também. Outro estudo, dos autores Baetge, *et al.* (2017) analisou mulheres com a faixa etária entre 18 e 69 anos, que apresentavam sobrepeso ou obesidade, seus testes foram realizados em um treinamento de natação, no qual os resultados foram positivos, houve uma melhora no perfil lipídico, perda significativa de massa gorda, surgimento da massa magra, a melhora em seu perfil glicêmico, melhor captura de insulina, não apresentando resistência.

Em relação ao estudo apresentado, mostra que a interferência da natação é benéfica para indivíduos que apresentam diabetes, tendo a melhora do perfil glicêmico, melhor capacitação de glicose, e tendo melhora na curva glicêmica.

De acordo com os estudos dos autores, Andreazzi *et al.* (2009) realizados em ratos obesos, o treinamento de natação aumentou a sensibilidade à capacitação de insulina no corpo. Em indivíduos pré-dispostos à diabetes, o treinamento de natação teve uma melhora em sua curva glicêmica, e ao seu nível de glicemia no sangue, tendo a diminuição deste.

Em resultados apontados por Medeiros *et al.* (2000) o treinamento de natação não influenciou na pressão arterial, isto é, não apresenta modificação. No entanto o treinamento de natação provocou bradicardia de repouso. Isto é, diminuição significativa da frequência cardíaca de repouso.

O efeito do treinamento de natação, de acordo com o estudo de Goessler *et al.* (2015) feitos em ratos, mostrou que o um período mínimo de treinamento (4 semanas) mostra que é eficiente, apresentando novamente a bradicardia de repouso em ratos hipertensos e normotensos.

Já analisando o estudo de Da Silva *et al.* (2015) em homens que apresentam a pré-hipertensão, os resultados apontam que a intervenção do treinamento de natação tem uma melhora significativa na pressão arterial de repouso dos indivíduos. Isto no

mostra que a natação teve uma redução significativa na pressão sistole e diástole em homens que apresentam a pré-hipertensão.

O sobrepeso tem uma decorrência ao fato de baixo gasto energético, com isso, o indivíduo deve ter um bom alcance de resultados com exercício físico de alta, média e baixa intensidade.

De acordo com os autores, Baum *et al.* (2000); Cureton *et al.* (2000) e Robertson *et al.* (2007), os exercícios aquáticos e orientados por um professor de Educação Física, são seguros e vantajosos, Pois o treinamento aeróbico e anaeróbico de natação diminui o perfil lipídico do indivíduo, diminuindo o acúmulo de gordura no corpo.

O nado apresenta movimentos, propulsão e flutuam com maior facilidade, indicando menos impacto e desta maneira menos resistência em cima dos joelhos, diminuindo o risco de lesões por sustentação de peso.

De acordo com estudo de Zambom *et al.* (2009) a pratica do treino de natação, associado com uma dieta balanceada apresenta bom resultados em indivíduos que apresentam obesidade e é capaz de reverter o quadro de obesidade, e é uma estratégia como controle de peso e dislipidemia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De acordo com a presente pesquisa, pode-se concluir que o treinamento de natação parece ser uma boa alternativa para tratamento e prevenção de indivíduos sobrepeso, uma vez que, durante sua realização as forças físicas atuantes como o arrasto, propulsão, além do padrão de intensidade e do esforço, podem auxiliar na melhorar da qualidade vida para pessoas com síndromes metabólicas, como por exemplo, a diabetes e hipertensão, tendo uma melhora no perfil glicêmico, e no controle da pressão arterial. Além do fato dessa modalidade não apresentar impacto, diminuindo os riscos de lesões músculo- esquelética e diminuindo o peso sobre os joelhos. Porém, é necessário cautela e conhecimento para aplicação de volume e intensidades adequados para tais indivíduos.

Esta revisão de literatura pode ajudar a orientar os professores de Educação Física, a melhorar sua segurança no momento da prescrição e na certeza de que a pratica de natação pode efetivamente auxiliar na melhora do perfil lipídico de indivíduos sobrepeso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANDREAZZI, A.E.; SCOMPARIN, D.X.; MESQUITA, F.P; BALBO, S.L.; GRAVENA, C.; DE OLIVEIRA, J.C.; RINALDI, W.; GARCIA, R.M.; GRASSIOLLI, S.; MATHIAS, P.C.; . Swimming exercise at weaning improves glycemic control and inhibits the onset of monosodium L-glutamate-obesity in mice. **Journal of Endocrinology**, v. 201, n. 3, p. 351-359, 2009. doi: 10.1677/JOE-08-0312.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA.; I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. **Arquivo brasileiro cardiologia**, volume 84, n. suplemento 1, p. 3-28, 2005.

BAETGE,C.; EARNEST, C.; LOCKARD, B., COLLETA, A.M.; GALVAN, E.; RASMUSSEN, C.; LEVERS, K.; SIMBO, S.Y.; JUNG. P.; KOOZEHCHIAN, M.; OLIVER, J.; DALTON, R.; SANCHEZ, B.; BYRD, M.; KHANNA, D.; JAGIM, A.; KRESTA, J.; GREENWOOD, M.,; KREIDER, R.; Efficacy of a randomized trial examining commercial weight loss programs and exercise on metabolic syndrome in

overweight and obese women. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, n. 999, p. 1-12, 2017.

BASTOS, S.; BONFIN J.R.de. A.; Obesidade nas mulheres e o uso de anoréticos no Brasil - BIS, Bol. Inst. Saúde (Impr.) n.42 São Paulo ago. 2007.

CIOLAC, E.G.; GUIMARÃES, G.V.; Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista brasileira medicina esporte**, v. 10, n. 4, p. 319-24, 2004.

SILVA, J.; TEIXEIRA, A.M.; DANTAS, E.; RAMA L.M.; Comportamento da pressão arterial em homens pré-hipertensos participantes em um programa regular de natação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 3, p. 178-181, 2015.

DE OLIVEIRA, C.; LUCIANO, E.; MARCONDES M.C.; DE MELLO, M.C.; Effects of swimming training at the intensity equivalent to aerobic/anaerobic metabolic transition in alloxan diabetic rats. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 21, n. 4, p. 258-264, 2007.

MENDONÇA, C.P.; DOS ANJOS, L.A.; Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. Dietary and physical activity factors as determinants of the increase. **Caderno Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 698-709, 2004.

SANTOS, A.C.A.; Influência do treinamento aeróbio periodizado em natação com ratos induzidos à obesidade exógena: estudo histomorfométrico do tecido cardíaco. 2012. – **Universidades Estadual Julio Mesquita – UNESP: Presidente Prudente**.

EL HUSNY A.S.; e FERNANDES-CALDATO M.C.; - **Revista Paraense de Medicina** Erros inatos do metabolismo: Revisão de Literatura - Inborn Errors of metabolismo literature review - V.20 (2) abril - junho 2006;

ELKIS, H.; Consenso Brasileiro sobre antipsicóticos de segunda geração e distúrbios metabólicos [Brazilian consensus on second-generation antipsychotics and metabolic disorders]. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 30, p. 77-85, 2008.

GOESSLER, K. F.; Efeitos do treinamento físico sobre a pressão arterial, frequência cardíaca e morfologia cardíaca de ratos hipertensos. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 48, n. 1, p. 87-98, 2015.

LEITE, Neiva.; Efeitos de exercícios aquáticos e orientação nutricional na composição corporal de crianças e adolescentes obesos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 2, n. 4, p. 232-238, 2010.

MARRAMON, M.G.F.; **Estudo e desenvolvimento de um fato de natação feminino para pessoas com excesso de peso**. 2009. Tese de Doutorado.

MCLELLAN, K.; BARBAHOLLL, S.; CATTALINI, M.; LERARIOL, A.; - Diabetes mellitus do tipo 2: Síndrome metabólica e modificação no estilo de vida - **Revista Nutricional**, v. 20, n. 5, p. 515-24, 2007.

MEDEIROS, A.; GIANOLLA, R., KALIL, L.; BACURAU, R.; ROSA, L.; NEGRÃO, C.; BRUM, P.; Efeito do treinamento físico com natação, sobre o sistema cardiovascular, de ratos normotensos. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 14, n. 1, p. 7-15, 2000.

MCLEOD I.; **Livro Anatomia da Natação** – 2010.

MORENO, C.M.C.; FIAMONCINI, R.L.; NAVARRO, F.; Obesidade e exercício físico: os benefícios do exercício intermitente de alta intensidade no processo de emagrecimento. **RBONE- Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 3, n. 16, p. 4, 2009.

NONINO-BORGES, Carla B.; BORGES, Ricardo M.; SANTOS, J.E.; Tratamento clínico da obesidade. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 39, n. 2, p. 246-252, 2006.

PANDOLFI, M.M.; - Conhecimento de pacientes obesos sobre o risco de saúde relacionada á obesidade; **Revista Brasileira de ciência e saúde**, outubro 2009 – Faculdade de Medicina de Santo Amaro.

MARIA, M.D.S.; PORTO, S.; Efeito do treinamento físico moderado em parâmetros metabólicos e imunológicos de ratos adultos obesos. 2011. **Universidade Federal de Pernambuco - 2011.**

PALAVRA-CHAVES: Natação, Sobrepeso, Síndromes metabólicas.

O USO DO “*FEEDBACK*” NA APRENDIZAGEM DE HABILIDADES MOTORAS

SANTOS, B.^{1,2}; OLIVEIRA, J.¹³; CORRÊA, S.^{1,3};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

INTRODUÇÃO

Andar, correr, saltar, caminhar, são exemplos básicos de algumas habilidades motoras que seres humanos realizam de forma espontânea durante o seu cotidiano. Entretanto, autores como Schimidt e Wrisberg (2011), descrevem este ato como mudanças permanentes que acontecem em processos internos dos indivíduos e que assim determinam suas capacidades físicas. Por sua vez, Tertuliano et al (2008), cita a aprendizagem como a interação de inúmeros fatores, como estabelecimento de metas, organização da prática e fornecimento de informações. Corrêa, (2005, p.128), afirma que:

O termo “*feedback*” foi popularizado por volta do fim da segunda guerra mundial, quando cientistas desenvolveram os conceitos de servomecanismo e de sistemas de circuito fechado (...). a definição contemporânea de “*feedback*”, de forma mais ampla, significa qualquer tipo de informação sensorial sobre um movimento, não exatamente com referencia a erros.

Para que aconteça uma aprendizagem motora correta e sem falhas, existem duas ferramentas que auxiliam profissionais e treinadores a corrigirem alunos e atletas, que são: “*feedback*” extrínseco que é a informação vinda de uma fonte externa, por exemplo, um professor. E “*feedback*” intrínseco, quando prontamente o próprio individuo corrige seus movimentos, acontecendo de forma espontânea.

Ainda neste quesito, existem duas subdivisões fundamentais que irão acrescentar no fornecimento de instruções durante a fase de correção de uma habilidade motora, o “*conhecimento de performance*” (CP), que será a Informação apresentada externamente sobre o resultado do desempenho; e o “*conhecimento de resultados*” (CR), que será a Informação apresentada sobre as características do movimento responsáveis pelo resultado.

A prática sempre auxiliará o indivíduo há corrigir seus erros e aperfeiçoar seus movimentos, para Magil (2008), quando se começa a praticar alguma habilidade motora, seus movimentos sempre aconteceram de maneira grosseira, o que será diferenciado de tentativa após tentativa.

Este estudo trará resultados encontrados acerca de pesquisas bibliográficas, sobre “*feedback*” extrínseco e\ou intrínseco, buscando mostrar qual a classificação mais adequada para se trabalhar durante a fase de aprendizagem de habilidades motoras. Sua finalidade é mostrar de forma clara e objetiva, qual a vantagem de se trabalhar com o Conhecimento de Performance (CP) e o Conhecimento de Resultados (CR).

OBJETIVO

Tendo como ponto principal a revisão de literatura, o objetivo geral deste estudo é descobrir como utilizar o “*feedback*” extrínseco na aprendizagem de habilidades motoras. Sabendo reconhecer seus pontos negativos e positivos.

Como objetivos secundários, 1) saber como utilizar o “*feedback*” extrínseco nas categorias do conhecimento do resultados (CR) e de conhecimento de performance (CP) e 2) descrever as falhas que podem ser cometidas pelos profissionais e aprendizes e identificar sempre a melhor maneira de se abordar trabalhar com o “*feedback*”.

METODOLOGIA

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). Serão utilizados, para a busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa: “*Feedback*”, “Aprendizagem”, “Aprendizagem Motora”.

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 da dieta associada ou isolada, sobre a obesidade. 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 2016. A busca por artigos foi encerrada no mês de janeiro de 2017.

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: a relação que existe entre o feedback aumentado e a aprendizagem motora. Na etapa subsequente, foi realizada leitura dos artigos na íntegra e a extração dos dados. Nessa etapa, foi extraídos os dados que corroborassem com desfecho desta investigação. Os estudos foram avaliados e classificados a partir da avaliação cruzada de dois avaliadores independentes. Este pesquisa foi aprovada pelo CEP da FHO|UNIARARAS sob o parecer 337/2017

REVISÃO DE LITERATURA

Estudos mostram, que a utilização do “*feedback*” é muito importante durante a fase de aprendizagem motora de qualquer indivíduo, suas classificações o Conhecimento de Resultados (CR) e, o Conhecimento de Performance (CP), também são necessários para que o instrutor ou professor possa avaliar qual a necessidade e ponto fraco do seu aprendiz, para fazer as devidas correções.

O CR, sendo utilizado para corrigir falhas ou problemas durante a fase final do movimento, ou seja, trabalha baseado no objetivo principal de cada modalidade. Já o Conhecimento de Performance (CP), trabalha no processo de desenvolvimento da habilidade, o qual aperfeiçoa todo o movimento necessário para formar a habilidade desejada.

As duas classificações podem ser utilizadas durante um processo de aprendizagem motora, entretanto, o Conhecimento de Resultados tem seus pontos fracos, pois, com ele o aprendiz deixa de lado funções específicas que serão de extrema importância para aperfeiçoar ou aprender algo. Já o Conhecimento de performance aborda todas as finalidades necessárias para que correção ou aprendizagem de movimentos de uma determinada habilidade motora.

Com isso pode-se concluir que o “*feedback*” é muito importante na correção de movimentos e habilidades, para que aconteça uma aprendizagem motora correta e

sem falhas. Entretanto fazer o uso de forma excessiva de CR, pode gerar uma dependência grosseira por informações, onde o aprendiz deixa de lado outras funções importantes durante esse processo de aprendizagem. Com isso fica claro que se deve utilizar dessas ferramentas, mais de forma precisa e reduzida. Cabe ao instrutor saber identificar qual a dependência de seu aprendiz e fazer o uso destas ferramentas, para auxiliá-lo e não prejudicá-lo, não deixando de lado toda a fase da aprendizagem, como o aperfeiçoamento, persistência, consistência e claro a adaptabilidade.

Vários estudos foram realizados com a finalidade de mostrar, qual a classificação dentro do “*feedback*” é mais vantajosa de se trabalhar na fase de aprendizagem motora com os indivíduos. Para Magill (2008), a aprendizagem motora, é qualquer alteração que aconteça em uma pessoa, melhorando sua capacidade em desempenhar alguma habilidade motora, o que pode acontecer de uma maneira permanente no desempenho devido a prática ou a experiência.

Já para Chiviacowsky et al. (2009), a aprendizagem motora está ligada a diversos fatores, que podem melhorar sua performance. A mais utilizada por profissionais para a melhora de uma tarefa é o “*feedback*”, uma variável que permite aos profissionais corrigirem os erros, trabalhando assim com o uso do “*feedback*” extrínseco. Pessoas que estão na fase da aprendizagem também podem se aperfeiçoar e corrigir suas falhas, fazendo assim a utilização do “*feedback*” intrínseco.

O mesmo autor ainda afirma ao final de sua pesquisa, que;

Tais resultados permitem concluir que a frequência relativa de CR é uma variável importante na aprendizagem de habilidades motoras e certamente contradiz as conclusões anteriores de que prover mais “*feedback*” é melhor para a aprendizagem. Nesta nova visão, um número suficiente de CR é considerado necessário para que a performance ocorra, mais se a quantidade de CR for excessiva os sujeitos tendem a depender muito dele e a negligenciar a aprendizagem de outros aspectos relevantes.

O “*feedback*”, por sua vez, é dividido em duas classificações, o Conhecimento de Performance, que faz correção de todo o processo de uma determinada habilidade motora e, o Conhecimento de Resultado, que apenas estará preocupado em corrigir o ponto final de um movimento, ou seja, ele não passa pelas fases principais de aprendizagem como aperfeiçoamento, consistência, persistência e adaptabilidade.

Em estudo Chiviacowsky et al. (2009) afirma que diversos autores tiveram forte reconhecimento na área, existindo uma visão tradicional sobre o uso do CR para a aprendizagem motora, apontando ainda que quanto mais fossem utilizados CRs, mais o seu desempenho seria eficiente e imediato. Entretanto existem estudos recentes que mostram que a frequência reduzida de CR favorece a aprendizagem de habilidades motoras.

Dentre os estudos, alguns autores se destacam durante esta discussão. O primeiro que foi revisado dentro deste trabalho foi o de Chiviacowsky (1994), onde foram analisadas 80 crianças com idade média de 10 anos. O estudo consistia em arremessar com os olhos fechados, um saquinho de feijão ao centro do alvo, utilizando o membro dominante. Ao final do estudo foi apresentado que o conhecimento de resultados, é uma variável muito importante durante o processo de aprendizagem, mais fazendo somente utilização dela durante esta fase, o aprendiz acaba perdendo ou deixando de lado funções específicas para que aconteça, uma aprendizagem motora correta e sem falhas. O que fica claro neste estudo é que a utilização isolada

do conhecimento de resultados, não gera uma influencia grande sobre os ensinamentos de um determinado fator.

Já Tertuliano et.al (2008), realizou uma tarefa com 144 crianças de onze á doze anos, cujo objetivo era certar realizando a habilidade saque por baixo o centro de um alvo localizado no oposto de uma quadra. O “*feedback*” extrínseco utilizado foi o conhecimento de performance com frequência máxima de 100% e frequência reduzida de 33%.

Ao final pode-se destacar que após as divisões dos blocos e frequências utilizadas, que a prática do *feedback*” extrínseco é essencial para a aprendizagem motora. As frequências utilizadas foram suficientes para suprir o domínio da tarefa. Os autores deixam claro que existem dois pontos principais do processo de desempenho que deram norte ao trabalho, um foi a pontuação e outro o padrão de movimento, sendo que ao final verifica-se que analisando a pontuação dos grupos não existe diferença no desempenho de todos na fase de adaptação.

Ainda com Chiviawsky et al (2009), um estudo realizado com 19 adultos portadores de deficiência visual, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 45 anos. O presente estudo constituía-se em deslocar o cursor sobre uma régua fixa, realizando movimentos sequenciais para a direita e para a esquerda, utilizando o membro dominante, cujo seu objetivo seria o de alcançar uma determinada distancia do ponto inicial. Para a realização desta tarefa e organização dos envolvidos, os autores dividiram os participantes em dois grupos, um deles recebeu 100% frequência, ou seja, receberam CR após cada tentativa, entretanto o outro grupo teve sua frequência de CR em 50% das tentativas, visando que, enquanto um grupo obtinha informação a cada tentativa certa ou errada, o outro apenas recebia o “*feedback*” em tentativas intercaladas.

Durante a fase de aquisição os dois grupos tiveram melhora no desempenho para realizar a função, já na fase de transferência, ambos os grupos não tiveram diferença durante o processo, entretanto na fase de transferência, o grupo que recebeu uma frequência reduzida, obteve uma melhor performance na realização do processo proposto. Ao final dos experimentos pode-se concluir que, a visão é um dos sentidos que o ser humano tem de mais importante para a aprendizagem da maioria das habilidades motoras e percebe-se que, apesar da tendência de melhor resultado para aqueles que receberam uma reduzida instrução com CR, a diferença entre ambos não é considerada grande em nenhuma fase do experimento.

Magill (1998, p. 200), diz também que:

Também é importante mostrar que o “*feedback*” aumentado pode ser fornecido em instantes distintos. Os pesquisadores que se dedicam á aprendizagem utilizam diferentes termos para designar os instantes em que ele é fornecido. Se o “*feedback*” aumentado for dado enquanto o movimento esta em andamento ele é chamado de feedback aumentado concomitante. Se ele for fornecido depois de a habilidade ter sido desempenhada, é chamado de feedback aumentado terminal.

Deixando claro que o instrutor pode fazer uso de tal ferramenta, no momento em que julgar necessário fornecer instruções ao aprendiz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Distintos autores pontam o “*feedback*”, como uma excelente ferramenta de trabalho, para auxiliar, corrigir (identificando erros) e, fornecer instruções aos aprendizes de

uma maneira clara e específica para o processo de aprendizagem motora de qualquer habilidade. Fica claro que para se obter bons resultados, a utilização do CR apenas não será satisfatória, havendo a necessidade de buscar outras ferramentas que a complementem não deixando o aprendiz acostumado á fazer somente o uso do CR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SCHMIDT, R.V, WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e Performance Motora**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MAGILL, A. R. **Aprendizagem motora**. 5. ed. Louisiana, EUA: Edgard Blucher, 1998.

TERTULIANO, I; SOUZA JUNIOR, O; SILVA FILHO, A; CORRÊA, U. Estrutura de prática e frequência de feedback extrínseco na aprendizagem de habilidades motoras. São Paulo: **Rev. Bras. Educ.Fís.**, v. 22, n.2, p. 103-18 abr/jun2008.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRETAS, R.C.A, VIEIRA, M.M, **Influencia do conhecimento de performance (cp) e conhecimento de resultado (cr) na aquisição de uma habilidade motora da ginástica rítmica**. Coleção pesquisa em educação física – v.8, n,3, 2009

CHIACOWSKY, S; INSAURRIAGA, D.C; SILVA, I.O; KRUGER, J.A; Efeitos da frequência do conhecimento de resultados na aprendizagem de uma tarefa motora com demanda de controle espacial em deficientes visuais. **Brazilian Journal of Motor Behavior**, n.1; v.4, p. 22-29, 2009

CHIACOWSKY, S; Frequência absoluta e relativa do conhecimento de resultados na aprendizagem de uma habilidade motora em crianças. **Kinesis**. n.14, p- 39-56, 1994.

CORRÊA, U ; MARTEL, V; BARROS, J; WALTER, C. Efeitos da frequência de conhecimento de performance na aprendizagem de habilidades motoras. São Paulo: **Rev.Bras. Educ. Fis, Esp**. abril/junho de 2005, v.19, n.2, p. 127-41

PALAVRA-CHAVES: “*feedback*” extrínseco, conhecimento de performance, conhecimento de resultados.

BENEFÍCIO DO EXERCÍCIO FÍSICO NO CONTROLE POSTURAL, EQUILÍBRIO E DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE QUEDAS EM IDOSOS

SOUSA, C.^{1,2}; ANJOS, T.^{1,2}; LIRANI-SILVA, E.^{1,3,4}.

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

caah_2627@hotmail.com, Thais_anjos92@yahoo.com.br, ellen.cindy@gmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é considerado um processo de degradação progressiva em aspectos físicos, psicológicos e até mesmo cognitivos, ocasionando alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas. Essas degradações atrapalham o sistema sensorial e motor do idoso, o que explica a maior instabilidade e desequilíbrio postural, além do aumento número de quedas.

De acordo com Gazzola (2006), durante o processo de envelhecimento todos os componentes do controle postural, sem exceções, são afetados. Entre eles estão: sistema sensorial (visual, somatossensorial e vestibular), efetor (força, amplitude de movimento, alinhamento biomecânico, flexibilidade) e o processamento central. Essas alterações podem também afetar diretamente os componentes das capacidades funcionais do idoso, tais como a força, equilíbrio, agilidade e coordenação motora, bem como o desenvolvimento neuromuscular (MEIRELES, 2010), ocasionando um impacto ainda mais negativo no controle postural do idoso.

Uma das principais consequências das alterações no controle postural e equilíbrio do idoso é o aumento do risco de quedas. O equilíbrio é de extrema importância para qualidade de vida do indivíduo, um idoso com problemas de controle postural tem sua qualidade de vida comprometida pelo alto número de quedas. O tempo de sua recuperação de uma queda é mais lento no idoso o que, conseqüentemente, leva o mesmo a perder sua independência.

Uma das práticas propostas para benefício do controle postural e, conseqüentemente, diminuição do número de quedas em idosos tem sido o exercício físico. A atividade física retarda o envelhecimento e, conseqüentemente, contribui para uma qualidade de vida melhor (CANCELA, 2007). Especificamente em fatores que influenciam o equilíbrio, a prática de exercício físico pode beneficiar a força muscular, manter os ossos mais fortes e reduzir as chances de fraturas, além de possibilitar o treinamento direto do equilíbrio (exercícios em apoio unipodal, por exemplo).

Este trabalho foi registrado e aprovado no comitê de ética sob o nº634/2016 de parecer, com o título “Benefício do exercício físico no controle postural, equilíbrio e diminuição do número de quedas em idosos”.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi verificar, quais os benefícios do exercício físico no controle postural e equilíbrio de idosos e, conseqüentemente, a diminuição do número de quedas.

Revisar através de levantamento bibliográfico quais os exercícios tem sido utilizado para beneficio desses idosos e quais têm encontrado melhores resultados para o controle postural e equilíbrio. Ainda, buscamos verificar se os estudos reportam os benefícios do exercício no risco de quedas.

REVISÃO DE LITERATURA

A população idosa vem crescendo de forma progressiva no Brasil, onde observa-se uma mortalidade tardia e uma taxa de natalidade diminuída da população. Em uma estimativa para os próximos anos, a população idosa tende a aumentar e junto a isso o governo aumenta seus gastos, pois essa população precisa de uma atenção maior em determinados aspectos. Segundo Fachine (2015), os idosos necessitam de altos gastos com a saúde pública, mais cuidados adequados, adaptação de locais, sistema de segurança social, sendo esses elementos básicos para o próprio bem-estar e acomodação da população idosa.

O processo de envelhecimento é caracterizado como um processo dinâmico, progressivo e irreversível, relacionado a fatores biológicos, psíquicos e sociais. Ele pode variar de indivíduo para indivíduo e, em alguns o processo pode ser mais rápido, enquanto em outros mais lento. Alguns fatores que também podem ser a explicação para essa individualidade das alterações relacionadas ao processo de envelhecimento são o estilo de vida que cada um leva, sedentários ou ativos, doenças e até mesmo condição financeira (FECHINE, 2015).

O sistema músculo-esquelético também sofre alterações como diminuição no comprimento e, na elasticidade dos tendões, diminuição do número de fibras e perda de massa muscular. A perda do tecido muscular, e massa muscular, intensificam a perda de força e, com isso, afetam o controle postural e equilíbrio aumentando a possibilidade de quedas (FECHINE, 2015).

Meireles (2010) aponta que uma das características marcantes no processo de envelhecimento é o declínio da capacidade funcional. Alterações neurológicas e musculares afetam variáveis como força, equilíbrio, agilidade e coordenação motora, comprometem o desenvolvimento neuromuscular e acarretam em perda parcial da motricidade, falta de coordenação motora, lentidão e fadiga muscular. Por conta da alteração no sistema neuronal do indivíduo, déficits sobre o sistema mantenedor do equilíbrio humano ocorrem durante o envelhecimento. A prática de atividade física tem sido indicada como eficaz para prevenir ou beneficiar as alterações no equilíbrio e controle postural dos idosos decorrente do processo de envelhecimento. Esta prática trás consigo muitos benefícios em relação à qualidade de vida, podendo citar dentre elas a diminuição de dores articulares, melhora da resistência cardiovascular, melhoras na composição corporal, no perfil lipídico, na força e na flexibilidade, e aumento da densidade mineral óssea e da capacidade aeróbica. Além desses benefícios, a atividade física pode promover um aumento da auto-confiança, melhora da auto-estima e alívio da depressão (FRANCHI, et al., 2005).

Especificamente quanto à relação atividade física e controle postural a literatura mostra que idosos sedentários podem apresentar dificuldade em distinguir situações de conflito sensorial corretamente, e, isto ocorre pelas modificações no processo de integração sensorial. Essas modificações podem provocar alterações na *performance* motora, sendo que, especificamente para o controle postural, pode-se observar uma maior oscilação corporal em situações de manutenção da postura e em situações diárias, refletindo consideravelmente no risco de quedas (CARDOZO, et. al., 2016). Idosos que praticam atividade física regularmente apresentam melhor manutenção da postura em pé quando comparados aos idosos que não praticam atividade física. A atividade física é capaz de proporcionar condições para a manutenção do ciclo percepção-ação, refletindo em um melhor controle postural nas tarefas realizadas no dia-a-dia. Alguns estudos experimentais têm relatado essa melhora nas funções corporais. Durante nossa busca, alguns estudos foram encontrados que comparam

idosos praticantes de atividade física regular e idosos sedentários, bem como estudos que investigaram os benefícios da atividade física para o controle postural dos idosos. Padoin e colaboradores (2010) compararam idosos ativos (que praticavam atividade física por no mínimo três meses, duas vezes na semana), e idosos sedentários. Os autores verificaram que idosos sedentários apresentam alterações na marcha, menor mobilidade funcional e maiores déficits no equilíbrio quando comparados aos idosos que praticavam atividade física regularmente. De acordo com os autores, os idosos têm perda nas suas capacidades funcionais o que acarreta uma maior tendência a quedas. Ainda, a velocidade reduzida do andar tem sido relacionada a maior instabilidade postural e quedas. Assim, os autores concluem que o exercício possa ser uma ferramenta capaz de beneficiar a capacidade funcional, impactar no número de quedas e incidências de fraturas de idosos.

Guimarães e colaboradores (2004) utilizaram para seu trabalho duas amostras, uma com idosos ativos e outra com idosos sedentários, cujo objetivo foi comparar a propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos que são sedentários. Os resultados demonstraram que todos os idosos apresentam risco de quedas, até mesmo os que praticam atividade física, porém o autor afirma que os que praticam atividade física possuem menores riscos. Idosos sedentários apresentam menor mobilidade e, conseqüentemente, maior propensão a quedas quando são comparados a idosos que praticam atividade regularmente. Portanto, uma maneira de prevenir quedas em pessoas idosas seria a prática de atividade física regular, pois esta é capaz de melhorar a mobilidade física e instabilidade postural.

Um estudo realizado por Figliolino (2009) teve como objetivo avaliar a influência da atividade física em relação a probabilidades de quedas, desequilíbrio e dificuldades na realização das atividades de vida diária. Foi verificado que idosos praticantes de atividade física possuem uma melhor marcha e equilíbrio do que os que não praticam. O grupo praticante de atividade física teve melhor *performance* no teste de apoio unipodal (permaneceram por mais tempo), além de não diminuírem a velocidade do andar no teste de mobilidade. O autor conclui que os idosos ativos possuem melhor *performance* em teste de marchas e equilíbrio e que esta melhor *performance* pode refletir em um diminuído risco de quedas, além de proporcionar aos idosos maior independência nas atividades de vida diária e instrumentais.

A partir dos estudos observados anteriormente é possível identificar que a prática de exercício físico é de grande importância na vida dos idosos, proporcionando melhor controle postural e, conseqüentemente, menor risco de quedas. Com isso, vamos apresentar estudos experimentais, melhor descritos na tabela 1, que verificam efeitos do exercício no controle postural, equilíbrio e risco de quedas de idosos. Nestes estudos vamos destacar os métodos de treinamento mais encontrados na literatura, em especial, treinamentos com foco em equilíbrio e treinamento de força.

O estudo experimental de Rubenstein e colaboradores (2000) foi composto por homens de idade superior a 70 anos, onde todos apresentavam pelo menos algum fator de risco, como, fraqueza das extremidades inferiores, comprometimento na marcha ou pelo menos uma queda nos últimos seis meses. O objetivo do estudo foi observar se o exercício físico influencia a mobilidade e controle postural dos idosos. Com os resultados do estudo foi observado que mesmo os praticantes de exercícios, sofreram quedas, no entanto com uma taxa menor e sem nenhuma fratura. Os autores atribuem essa diferença entre os grupos quanto a quedas pelo fato do grupo que treinou ter apresentado melhora no controle postural e melhora na resistência muscular. Foi observada também a melhora da resistência durante uma caminhada e nas características da marcha. O autor destaca que em outros estudos de intervenção

foi observada uma diminuição do número de quedas após um ano de treinamento. Porém, mesmo em intervenção curta, os autores observaram uma diminuição do número de quedas do grupo que realizou os treinos, provavelmente pela melhora na resistência, força, mobilidade e controle postural.

Silva e colaboradores (2008) realizaram um estudo experimental com treinamento resistido para investigar os benefícios no controle postural, coordenação motora e agilidade. A partir dos resultados os autores concluíram que o treino de força progressiva é capaz de melhorar as capacidades funcionais bem como a mobilidade funcional e controle postural. Porém o estudo apresenta uma importante limitação por não ter realizado teste pré e pós.

Nascimento e colaboradores (2012) realizaram um estudo de intervenção com idosos na faixa etária média de 72 anos que possuíam independência funcional. Os autores observaram uma diminuição das oscilações corporais que representam risco de quedas. O experimento aponta que o motivo do bom resultado obtido é que idosos quando expostos a atividades que envolvam condições de dificuldades melhoram o seu equilíbrio estático e, conseqüentemente, o controle postural, o que pode refletir uma menor propensão a quedas.

O estudo realizado por Ribeiro e colaboradores (2005) envolveu 30 idosas -15 idosas formaram o grupo controle e 15 o grupo experimental. O treinamento foi composto por exercícios de estimulação vestibular. Os autores verificaram a melhora do equilíbrio no grupo de intervenção. Eles concluem que exercícios que envolvam estimulação vestibular, podem melhorar o controle postural e o equilíbrio de idosos. Ainda, indicaram que o uso desse tipo de exercício seria uma boa estratégia uma vez que ele apresenta fácil grau de aplicação e baixo custo financeiro. A seguir a tabela 1 com mais detalhes dos artigos explorados nesta revisão.

Tabela 1. Síntese dos estudos experimentais discutidos no trabalho

Autor e ano da publicação	Tipo de intervenção	Características da intervenção	Avaliações Realizadas	Benefícios/Resultados
RUBENSTEIN et al., 2000	Grupo controle permaneceu fazendo suas atividades diárias normalmente. Grupo experimental participou de um programa de exercícios de resistência progressivo, onde foram trabalhados exercícios como caminhada, bicicleta, treinamento de força de membros inferiores (abdução e adução de quadril com elástico, flexão e extensão de quadril, flexão e extensão de joelho) e treinamento de equilíbrio.	A intervenção teve duração de 12 semanas, totalizando um período de 3 meses. Os treinos foram realizados 3 vezes na semana com duração de 30 minutos cada. Já o grupo controle continuou suas atividades diárias normalmente durante o mesmo período.	Teste sentar e ficar em pé; Teste de caminhada de 6 minutos; Circuito de obstáculos indoor; Teste POMI (terminologia em inglês); Teste de equilíbrio que consiste em ficar equilibrado em uma só perna por 15 segundos. Medição pré e pós da força isocinética do quadril, joelho e tornozelo avaliada através do sistema CYBEX 330 (terminologia em inglês).	Melhora da resistência muscular na articulação do joelho, melhora da marcha, força, mobilidade, equilíbrio e controle postural.
SILVA et al., 2008.	Grupo experimental e controle realizaram o mesmo treino para intervenção, o treino foi composto por 10 minutos de aquecimento, exercícios com carga correspondente a 80% de 1RM, utilizando 2 séries de 8 repetições, com pausas passivas entre 1 minuto e meio entre as séries e 3 minutos entre cada aparelho. O diferencial é que o grupo controle realizou o treino sem carga, já o grupo experimental com carga.	Período de intervenção foi de 24 semanas, totalizando um período de 6 meses. O grupo experimental realizou treinos 3 vezes na semana, com duração de uma hora cada aula, com carga. Enquanto o grupo controle realizou o mesmo treino uma vez na semana com duração de uma hora, sem carga.	Realizou testes pós intervenção, sendo eles: Escala de Equilíbrio de Berg; Tinetti; Timed Up and Go.	Melhora na capacidade funcional, sendo elas, equilíbrio, coordenação motora e agilidade. Melhora na resistência muscular, mobilidade funcional e controle postural.
NASCIMENTO et al., 2012.	Treinamento foi realizado com manipulação proprioceptiva. Os participantes realizavam a marcha individualmente, fazendo uso de tênis, em uma pista de treinamento em que era composto por quatro tipos de solos diferentes com dificuldades progressivas e com distância aproximada de dois metros.	O período de intervenção foi de 8 semanas, totalizando um período de 2 meses. Os treinos foram realizados duas vezes na semana com duração de 20 minutos cada aula.	Testes pré e pós intervenção, sendo eles: Escala de Equilíbrio de Berg; Romberg modificado (teste de equilíbrio estático realizado em solo instável e estável).	Diminuição das oscilações que representam risco de quedas, melhora da marcha, especialmente, na velocidade.
RIBEIRO et al, 2005.	O treinamento foi composto por exercícios de estimulação vestibular, como: A) movimentos de olhos e cabeça, sentados com alteração na velocidade lenta e rápida. B) Movimentos de cabeça e corpo, sentados. C) Exercícios em pé. D) Atividades para melhorar equilíbrio, como subir e descer escada, caminhar com mudanças de direção dos olhos, equilíbrio com uma perna só, andar em diferentes superfícies, andar de costa, andar em volta de algo ou pessoa, andar de olhos fechados.	O período de intervenção teve duração de 9 semanas, totalizando um período de um pouco mais que 2 meses. Os treinos foram realizados três vezes na semana com duração de 60 minutos cada aula. Participantes divididos em grupo controle, os quais não participaram da intervenção, e o grupo experimental, sendo estes os que participaram da intervenção.	Teste pré e pós intervenção, sendo ele: Escala de Equilíbrio de Berg.	Diminuição da instabilidade postural e melhora do equilíbrio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

No presente estudo foi possível verificar que o exercício físico é capaz de beneficiar o controle postural e equilíbrio de idosos. Não foi um trabalho prático, e neste sentido foi possível verificar que a partir do levantamento bibliográfico, que o exercício físico contribui para o retardamento dos declínios funcionais, melhora nas oscilações corporais, na composição corporal, e melhoras nos componentes das capacidades funcionais (força, equilíbrio, flexibilidade, capacidade aeróbica), muitos destes tendo um papel importante no controle postural e manutenção do equilíbrio. Segundo a literatura analisada os exercícios resistidos e exercícios que trabalham o equilíbrio são mais comumente utilizados em estudos que visem benefício do controle postural e equilíbrio de idosos.

Nos estudos analisados foi demonstrado que o risco de quedas pode estar presente em idosos ativos e inativos. No entanto, em idosos ativos a probabilidade de quedas é menor. Fatores que explicam isso são: idosos ativos apresentam melhor *performance* na marcha e estabilidade postural, bem como maior rapidez na realização de seu movimento. Ainda, foi demonstrado que idosos ativos que sofreram quedas em alguma situação não apresentaram fraturas graves como no caso de idosos sedentários.

Assim, com base em nosso estudo podemos concluir que o exercício beneficia o controle postural e equilíbrio de idosos, impactando positivamente na qualidade desses indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANCELA, D. M. G. O processo de envelhecimento. **Trabalho realizado no Estágio de complemento ao diploma de licenciatura em Psicologia. Universidade Lusíada do Porto, Portugal**, p. 3-13, 2007.

CARDOZO, A. S; PRIOLI, A. C; BARELA, J. Â. Atividade física e acoplamento entre percepção e ação no controle postural de idosos. **Motricidade, Vila Real**, v. 2, n. 3, p. 178-191, 2006.

FECHINE, B. R. A; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 20, 2015.

FIGLIOLINO, J. A. M; MORAIS, T. B; BERBEL, A. M; CORSO, S. D. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 12, n. 2, p. 227-38, 2009.

FRANCHI, K. M. B; JUNIOR, R. M. M. Atividade física: uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 18, n. 3, p. 152-156, 2005.

GAZZOLA, J. M; PERRACINI, M. R; GANANÇA, M. M; GANANÇA, F. F. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 72, n. 5, p. 683-90, 2006.

MEIRELES¹, A. E; PEREIRA, L. M. S; OLIVEIRA, T. G. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. **Rev.Neurocienc**, p. 103-108, 2010.

PADOIN, P. G; GONÇALVES, M. P; CAMARU, T; SILVA, A. M. V. Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas. **O mundo da saúde**, v. 34, n. 2, p. 158-64, 2010.

RIBEIRO, A. S. B; PEREIRA, J. S. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 71, n. 1, p. 38-46, 2005.

SILVA, A. D; TUFIK, S; MELLO, M. T; PECCIN, M. S; COHEN, M; CASSILHAS, R. C; ALMEIDA, G. J. M. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Rev. bras. med. esporte**, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2008.

PALAVRA-CHAVES: Idosos, controle postural e exercício físico.

AS VARIEDADES METODOLÓGICAS DE TREINO, PARA OBESOS

ANDRADE, C. L.D.^{1,2}; FERREIRA, S.R.A^{1,2}; BREDA, L.^{1,3,4}

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

suellenroberta.adornoferreira@yahoo.com
leonardobreda@uniararas.br

carlaleticidaniel@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica ocasionada pelo acúmulo ou inflamação do tecido adiposo. Ela está relacionada aos fatores de estado: genéticos, ambientais e comportamentais. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2013), cerca de 82 milhões de pessoas estavam acima do peso em 2013.

Hoje em dia a oferta de alimentos práticos e baratos é muito grande, porém com alta concentração energética. Junta má alimentação com sedentarismo o resultado são dados alarmantes de obesidade

São usadas diversas técnicas com objetivo de avaliar e classificar um indivíduo como obeso, indicadores antropométricos, como índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura e relação cintura-quadril, e métodos de avaliação da composição corporal menos complexos, como medidas de dobras cutâneas e bioimpedância elétrica, são amplamente empregados devido à praticidade e ao baixo custo, apesar de não fornecerem uma avaliação tão acurada e detalhada.

Sabe-se que a prática de exercícios físicos auxilia no processo de emagrecimento e tem sido comprovado atualmente por vários pesquisadores que o exercício de força tem se apresentado eficiente para tal (NOVAES, 2008).

O treinamento de força é composto basicamente por séries de exercícios com peso, com o objetivo de aumentar as capacidades dos músculos. Ao aumentar a massa magra consequentemente aumenta as taxas metabólicas de repouso, que refletem no equilíbrio energético diário dos praticantes.

Segundo Novaes (2008), indivíduos com excesso de peso e obesidade geralmente são acompanhados por algumas doenças em particular, e o exercício de força tem se apresentado como um grande aliado por ser uma atividade segura e eficiente para perda de peso, pela possibilidade de manipulação de suas variáveis.

Diante do aumento das prevalências de obesidade, torna-se urgente estudar estratégias que permitam o seu controle.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo é analisar por meio de estudo de revisão as adaptações fisiológicas em pessoas com alto índice de gordura corporal e verificar sua evolução na redução dessa composição pela ação do exercício físico.

REVISÃO DE LITERATURA

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013) ressalta a urgência em se pensar em políticas públicas adequada de prevenção e tratamento da obesidade, como, a redução do custo de alimentos com menor conteúdo calórico, a construção de parques e centros esportivos.

De acordo (IBGE, 2013), o excesso de peso aumenta com a idade, em 2013 cerca 50,4% dos homens na faixa de 25 a 29 anos estavam acima do peso, e 63,6 das

mulheres na faixa de 35 a 44 anos também se encontrava acima do peso considerado saudável. As mulheres chegaram a mais de 70% de excesso de peso na faixa de 55 a 64 anos.

A obesidade é resultada de problemas hormonais, ou causada por múltiplos fatores que geram um desequilíbrio entre ingestão e gasto calórico.

O estresse metabólico é um dos fatores que causam o descontrole do relógio circadiano, causando um padrão persistente de liberação hormonal. Além disso, em situações inflamatórias ou imunológicas são liberadas citosinas que regulam diretamente a liberação de hormônios hipotalâmicos (BERNE e LEVY, 2009).

O tecido adiposo é responsável por várias funções no corpo humano, e é dividido em tecido adiposo branco (TAB) e tecido adiposo marrom (TAM). O TAB é um tecido unilocular com ritmo circadiano que faz parte da pequena vascularização e secreta o hormônio leptina, assim tendo um papel importante no controle da saciedade. Já o TAM é um tecido multilocular que tem como finalidade o controle da temperatura, sendo um tecido rico para sintetização de energia (ATP), também responsável pelas adipocinas, elas têm diversas funções que atuam na inflamação e resposta do sistema imune e que apesar de tudo ajuda no controle da PA (Pressão Arterial), FC (Frequência Cardíaca), (BERNE e LEVY, 2009).

Berne e Levy (2009) cita que humanos com a deficiência de leptina se tornam morbidamente obesos. A leptina é que sinaliza informação para o hipotálamo, sobre o grau de adiposidade e nutrição, assim controlando o comportamento alimentar e o gasto de energia. Sendo que indivíduos obesos apresentam o acúmulo TAB, isso faz com que apresentem altos níveis de leptina circulantes, o que parece desenvolver a resistência a leptina, o que contribui também para a sensibilidade a insulina, podendo ser considerada uma das causas da obesidade.

São várias doenças crônicas que podem ser adquiridas devido à obesidade, destaca-se a hipertensão arterial, doenças cardíacas, diabetes, dislipidemias, dificuldade locomotora, entre outras que podem surgir, e pode ser adquirida na infância e prolongar-se ao longo da vida (LOPES; PRADO; COLOMBO, 2010).

Há vários tipos de tratamentos para diminuição de peso, sendo eles a dieta, atividades físicas, em alguns casos se necessário o uso de tratamentos com medicação e em último caso a cirurgia.

Mesmo com tantos caminhos para obter a perda de peso a atividade física continua sendo determinante no gasto de calorias e para conseguir o controle de peso, pois a atividade física não traz apenas benefícios fisiológicos, mas sim psicológicos também. Um aspecto importante e não pode ser esquecido é a organização do treinamento. A efetividade de qualquer programa de treinamento está na aplicação correta de princípios científicos na sua organização: Volume, intensidade, pausa (GUEDES JR., 2003).

O volume do treinamento é um fator de tempo de duração em que é realizado o treinamento, pelo total de peso que será levantado por sessão, número de exercícios por sessões e de repetições por exercícios, esse volume de treinamento é determinado conforme a adaptação de cada pessoa.

E a adaptação fisiológica depende da quantidade de volume no treinamento, para sua eficácia. A adaptação progressiva do volume de treinamento traz a uma recuperação rápida e uma maior eficiência no treinamento (BOMPA e CORNACCHIA, 2000).

Já a intensidade depende diretamente da carga e da velocidade em que o movimento é executado, da variação dos intervalos e séries, sendo que a intensidade é determinada pelo esforço muscular, o aprimoramento depende de um ajuste correto da variação entre o volume e intensidade de treinamento.

A densidade é entendida como o resultado da relação entre a duração do estímulo e da pausa. Ela pausa é o intervalo de descanso e de restauração de energia entre as series e as sessões, sendo um fator tão importante no treinamento, pois o intervalo de descanso é crucial para evitar tanto o estresse fisiológico como o psicológico (BOMPA e CORNACCHIA, 2000).

O treinamento de força consiste na ação voluntária do músculo contra alguma forma externa de resistência, que pode ser provida pelo corpo, pesos livres ou máquinas. Este vem sendo bastante estudado por pesquisadores e apontado como um excelente treinamento no aprimoramento da qualidade de vida de seus praticantes, podendo contribuir em melhora nas mais diversas patologias. Os exercícios de força podem produzir mudanças na composição corporal, no desempenho motor, na força muscular e na estética corporal.

A grande maioria dos estudos acerca do gasto calórico dos métodos de treinamento na musculação, não envolve somente o gasto durante o treino, mas também no período de recuperação, analisando o EPOC, talvez pelo motivo de que este seja o maior diferencial positivo destes em relação aos exercícios aeróbios.

O aumento da massa muscular é importante na perda de peso, pois aumenta a taxa metabólica de repouso, aumentando o gasto energético que por sua vez, pode contribuir para a manutenção da perda de peso em longo prazo (GUEDES JR., 2003). O exercício físico seja ela qual for tem como objetivo a produção de estímulos, que são os causadores das adaptações morfológicas e funcionais.

A produção hormonal é afetada diretamente pelo exercício físico o aumento dos níveis de endorfinas e diminuição do cortisol ajuda no bem estar do praticante. Auxiliando na diminuição da ansiedade, estresses e de problemas psicológicos, sendo utilizado como um tratamento terapêutico.

É notável o aumento da sensibilidade insulínica durante o exercício, o que faz com que o indivíduo se adapte e consiga viver utilizando níveis menores. Diminui a sensibilidade adrenérgica dos vasos, fazendo com que a pressão arterial tenha uma diminuição significativa. Evitando a falência do pâncreas e melhorando a qualidade de vida.

Há o aumento do colesterol bom (HDL) que é responsável por recolher o excesso do colesterol ruim (LDL) circulante na corrente sanguínea, reduzindo os riscos de doenças cardíacas. O músculo do coração fica mais forte, apresentando melhora na resistência cardiorrespiratória, retardando o envelhecimento das células e também auxilia tanto na reabilitação cardíaca como pulmonar. Com isso aumentando a frequência cardíaca, o que proporciona um aumento no desempenho, assim, queimando grande quantidade de caloria. O gasto energético também causa a diminuição de massa gorda

As dores musculares e fraturas diminuem consideravelmente, pois o exercício físico propicia o fortalecimento da musculatura e o aumento da densidade óssea.

Sendo benéfico para auxiliar em problemas posturais e na melhora com a convivência de doenças crônicas como: Diabetes, Hipertensão, dislipidemia (PRAZERES, 2007).

Vários estudos vêm mostrando os benefícios da atividade física na vida de seus praticantes. Podendo ser usados vários tipos de treinamento, sendo eles treinamento aeróbio, treinamento aeróbio contínuo, treinamento aeróbio intervalado, treinamento aeróbio em circuito, treinamento combinado (aeróbio e anaeróbio) e treinamento anaeróbio (resistência e força).

Tabela 1. Sínteses das metodologias e variáveis de treino

Autor/ Ano	Metodologia	Resultado	Variável
MOREIRA <i>et al./ 2008</i>	22 indivíduos idade entre 40 a 48 anos. 3 vezes na semana durante 12 semanas 3 grupos:1 controle 2 treinamentos de endurance e 3 treinamentos intermitente, com a intensidade de 10 % abaixo e 20% acima do limiar anaeróbio.	Os dois tipos de treinamento obtiveram uma redução de gordura, sendo que o treino de endurance teve uma melhor resposta na diminuição do colesterol total e o treino intermitente na redução da cintura/quadril.	Intensidade
SABIA; SANTOS E RIBEIRO/2004	28 adolescentes, idade média de 12 a 14 anos com IMC acima do percentil de 95, 3 vezes na semana durante às16 semanas o exercício e orientação nutricional.	A massa corporal nos exercícios aeróbios teve uma diminuição de 1,5 % e nos anaeróbios de 3,7% sendo o grupo que obteve maior perda de peso.	Volume e Intensidade
FERNANDEZ <i>et al. / 2004</i>	28 adolescentes, idade entre 15 e 19 anos. 3 grupos: 1 exercício anaeróbio 2 exercício aeróbio 3 controle os 3 grupos tiveram orientação nutricional 3 meses de intervenção.	Grupo aeróbio obteve reduções no aspecto biológico já o anaeróbio a redução na gordura total e de membros inferiores.	Intensidade e Volume
MARTELO, S./ 2009	82 escolares adolescentes, idade entre 10 e 17 anos.3 grupos: 1 aeróbio+ anaeróbio+ dieta,2 aeróbio + dieta, 3 dieta. 3 vezes na semana exercício físico durante 12 semanas e programa de educação nutricional.	O grupo com exercício aeróbio + anaeróbio+ intervenção nutricional obteve diminuição no IMC, PCSUB, %GC e aumento de massa magra e o grupo aeróbio foi único que apresentou redução da glicemia, todos os grupos de intervenção apresentou concentração normal de colesterol após o programa.	Volume
FERNANDES; RIBAS; AZEVEDO/ 2016	8 mulheres, idade média de 23 anos 8 semanas de treinamento intervalado em alta intensidade.	As participantes obtiveram 2% de diminuição na massa corporal total e com a redução de 6,7% da circunferência abdominal.	Intensidade
MOURA/2014	3 mulheres sedentárias com idade entre 20 e 22 anos. Acompanhamento nutricional. Um método de treino para cada participante: treino aeróbio, resistido e concomitante, 3x/sem. Durante 3 meses.	O método que apresentou maior expressão na perda de peso foi o treinamento aeróbio -4,42 kg de gordura corporal, seguido do treinamento concomitante - 3,38 kg e treinamento de força -3,4 kg.	Intensidade

A busca na literatura sobre qual o melhor método de treinamento é muito discutido, enquanto uns acreditam que o aeróbio é mais eficaz a outros autores que defendem o anaeróbio para maior queima de gordura.

Fernandez et al (2004) mencionou que os exercícios anaeróbios são mais eficientes para promover a diminuição da gordura corporal, do que o aeróbio. Sendo a intensidade um fator de suma importância no exercício físico, para a aquisição de resultados, tanto no condicionamento físico, quanto para a perda da massa corporal. A intensidade dos exercícios está diretamente relacionada com a perda de massa e gordura corporal, sendo que exercícios realizados em intensidade maior promovem maiores queima calórica, assim, levando a uma perda considerável da massa corporal (FERNANDEZ et al, 2004).

Mas Guisileni (2007) relata que os exercícios anaeróbios a intensidade é tão alta que o oxigênio não pode ser transportado e utilizado para a produção de energia (ATP), por essa produção ser limitada os exercícios anaeróbios são realizados em um período de curta duração e que para maior queima de gordura é necessário um exercício com volume maior como o aeróbio.

Porem Sabia et al (2004) descreve em seu estudo que os exercícios aeróbios tiveram uma diminuição 1,5 %, já os exercícios anaeróbios obtiveram um resultado significativo de 3,7% de diminuição, na avaliação pelo IMC e acompanhamento nutricional, sendo, assim observado o aumento da massa magra e diminuição da massa gorda, o que também foi encontrado no estudo de Moreira *et al* (2008), que além da redução da gordura corporal foi encontrada a diminuição do colesterol total deixando claro que a intensidade é um fator importante para obtenção de resultados.

O estudo de Martelo (2009) também apresentou uma diminuição significativa do colesterol, obteve diminuição no IMC, PCSUB, %GC e aumento de massa magra mesmo com pouco tempo de experimento.

Contudo Guiseleni (2007) relata que os exercícios de resistência aeróbia representam resultados efetivos na resistência cardiorrespiratória no tratamento terapêutico da diabetes, estresse, ansiedade e propiciam um aumento no desempenho, pois os exercícios aeróbios são uma combinação entre intensidade e duração, para ocorrer adaptações fisiológicas.

Já Moura (2014) menciona que o método mais eficaz é o aeróbio por apresentar maior perda de peso, em seu estudo esse método levou a diminuição 4,42 kg de massa gorda, contradizendo os outros resultados já que o anaeróbio foi o que obteve o menor resultado mas não sendo insignificante com diminuição de 3,4 kg.

Porem Fernandez et al. (2004) encontrou resultados de redução na gordura total e de membros inferiores apenas no método anaeróbio e o aeróbio apenas obteve reduções no aspecto biológico.

Sendo assim um indivíduo que o exercício físico passe a fazer parte de sua rotina terá melhores resultados e com isso melhora de qualidade de vida, contudo uma pessoa obesa precisa-se ter cuidados redobrados.

Quando se utiliza peso, seja ele corporal ou com anilhas, resulta em cobrar do corpo mais esforço, com isso ocorre à aceleração do metabolismo que pode durar o dia todo, o gasto de energia não acontece apenas no momento do treino, mas também horas depois da realização do exercício, pois o organismo precisa recuperar as células danificadas, outro motivo para o emagrecimento acontecer é devido ao músculo necessitar de mais energia que a gordura, resultando que quanto mais massa magra o indivíduo ter, mais gasto calórico ocorrerá mesmo estando em repouso.

Lembrando que a alimentação para perda de gordura corporal deverá ser balanceada, não irá resolver o indivíduo treinar porem comer muito.

Os estudos analisados demonstraram que o exercício físico é um mecanismo eficiente que contribui na redução do peso corporal. No entanto a intensidade, duração devem ser estudadas de indivíduo para indivíduo, pois uma pessoa obesa/ sedentária pode ter desconfortos, por isso exercícios de alta intensidade devem ser inseridos devagar, minimizando os riscos à saúde, respeitando sempre o ritmo de cada um e os princípios da individualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo de revisão bibliográfica demonstrou que o exercício anaeróbio se apresenta eficaz na eliminação da massa gorda, porém todos os estudos apresentados nessa revisão mostram que o exercício físico seja ele aeróbio ou anaeróbio faz bem para a saúde, quanto mais massa magra mais energia necessita para manutenção, assim mantendo o controle do peso corporal. O exercício de força é importante para melhorar a capacidade funcional, resistência muscular, proporcionando melhor qualidade de vida. Porém os programas padronizados não respeitam as particularidades de cada um, sendo assim o treino deve ser montado especificamente para cada indivíduo, pois os resultados serão influenciados diretamente pelo tipo de treinamento e método utilizado. Quando pensar em treino para emagrecer, tanto exercícios aeróbios ou anaeróbios tem que ter estratégias funcionais, ajustando as variáveis de intensidade, pausa e volume para que possa obter os resultados almejados sem prejuízo para a saúde do praticante. Os métodos de treino sugeridos pelos autores são sem dúvida, ótimos, contudo a alimentação saudável também é um fator importante.

Existe a necessidade de mais pesquisas que avaliem os métodos de treinamento para o combate da obesidade, assim, comprovando qual o método que melhor apresentam resultados na perda e controle do peso corporal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOEPPEN, B. M; STANTON, B. A. Berne & Levy Fisiologia. 6^o ed. Rio De Janeiro: Elsevier, 2009.

BOMPA, Tudor O; CORNACHIA, Lorenzo J. **Treinamento de força consciente**. São Paulo: Phorte, 2000.

FERNANDES, N. A; RIBAS, M. R; AZEVEDO, F. Treinamento intervalado de alta intensidade em mulheres com sobrepeso e obesidade. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 10, n. 60, p. 295-302, 2016.

FERNANDEZ, A. C; MELLO, M. T. D; TUFIK, S; CASTRO, P. M. D; FISBERG, M. Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. **Rev bras med esporte**, v. 10, n. 3, p. 152-8, 2004.

GUEDES JUNIOR, D. P. Treinamento concorrente - abordagem atual. **Musculação: estética e saúde feminina**. São Paulo: Phorte, 2003.

GUISELINI, M. **Exercícios aeróbicos: Teoria e Prática no Treinamento Personalizado e em grupo**. 6^o ed. São Paulo: Phorte, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).
Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília (DF), 2013.

LOPES, P. C. S; PRADO, S. R. L. A; COLOMBO, P. Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. **Rev Bras Enferm**, v.63, n.1, p. 73-78, 2010.

MARTELO, S. Efeitos da educação nutricional associada à prática de exercício físico supervisionado sobre indicadores da composição corporal e marcadores bioquímicos em adolescentes com excesso de peso. **Nutrire Rev Soc. Bras. Alim. Nutr**, v. 34, n.3, p.31-44, 2009.

MOREIRA, M. M; SOUZA, H. P. C; SCHWINGEL, P. A; SÁ, C. K. C; ZOPPI, C. C. Efeitos do Exercício Aeróbico e Anaeróbico em variáveis de risco Cardíaco em Adultos com Sobrepeso. **Arq. Bras Cardiol**, v. 91, n. 4, p. 200-206, 2008.

MOURA, C. J. Análise da influência dos treinamentos aeróbico, resistido e concomitante para a redução do percentual de gordura corporal em mulheres. Monografia. **Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**, Rio Grande do Sul, 2014.

PRAZERES, M. V. A prática da musculação e seus benefícios para a qualidade de vida. Monografia. **Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis**, 2007.

SABIA, R. V; SANTOS, J; RIBEIRO, R. P. P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbico e anaeróbico. **Rev Bras Med Esporte**, v. 10, n. 5, p. 349-55, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: Obesidade; Treinamento; Metodologias.

O EXERCÍCIO FÍSICO COMO ALTERNATIVA EFICAZ NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DO HIPOTIREOIDISMO EM PACIENTES OBESOS

ARCÂNGELO, D.M.^{1,1}; PESSOA, T.R.^{1,2}; CANCEGLIERI, P.H.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP. ²Acadêmicos do curso de Educação Física, ³Docente do curso de Educação Física.

nilomississippi@hotmail.com; talita.rigo5@hotmail.com paulocanciglieri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A tireoide é a maior glândula endócrina, responsável pela produção de hormônios e está localizada na parte anterior do pescoço, responsável por proporcionar uma harmonia no funcionamento do organismo. Produz a triiodotironina (T3) e a tiroxina (T4) pela estimulação do hormônio tireoestimulante hipofisário (TSH) produzido na hipófise, que por sua vez é regulada pelo hormônio liberador da tireotrofina (TRH) produzido no hipotálamo (MATIAS, 2013).

Qualquer alteração nessa regulação pode provocar distúrbios na glândula tireoide, podendo desencadear o hipotireoidismo, o qual ocorre em todas as faixas etárias, onde na idade adulta acomete 2% das mulheres e 0,2% dos homens, e nos indivíduos com mais de 65 anos, a prevalência é de 6% em mulheres e de 2% nos homens (UFSC, 2015).

Segundo o Serviço de Endocrinologia e Metabologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (SEMPR), 1% da obesidade pode estar relacionada ao hipotireoidismo, podendo ocasionar várias alterações no organismo humano, consideradas como tireoide primária: sintomas de câimbras, dores de cabeça e cabelos finos. Quando avançada, a doença apresenta sintomas de constipação, edema periférico e o ganho ponderal de peso, o qual intervém diretamente na obesidade (SBEM, 2005).

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal resultante do desequilíbrio energético prolongado, o qual pode ser causado pelo excesso de consumo de calorias e pela falta de exercício físico. É uma doença crônica que envolve fatores sociais, comportamentais, ambientais, culturais, metabólicos e genéticos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

OBJETIVO

Relacionar através de revisão bibliográfica o hipotireoidismo com a obesidade e a eficácia do exercício físico na estabilização e/ou redução dos níveis dos mesmos, garantindo uma melhoria da qualidade de vida da população.

REVISÃO DE LITERATURA

Este projeto de revisão de literatura foi aprovado pelo comitê de ética da Instituição FHO – Fundação Hermínio Ometto através do número de inscrição no CEP: 894/2016

Oliveira e Maldonado (2014) conceituam o hipotireoidismo como um estado clínico resultante na insuficiência ou na ausência dos hormônios T4 (tiroxina) e T3 (tri-iodotironina), circulantes da glândula tireoide. A função dessa glândula é regulada pelo hormônio estimulador (TSH), que é sintetizado pela glândula pituitária anterior. A tireoide de Hashimoto é umas das causas mais frequentes

do hipotireoidismo (BRENTA et al, 2013), na qual a doença pode se apresentar de três maneiras: congênita, central e subclínica (OLIVEIRA; MALDONADO, 2014).

O hipotireoidismo congênito é um distúrbio endócrino, considerado uma das maiores causas de retardo mental em recém nascidos, na maioria das vezes, no sexo feminino. A causa da doença se dá pela ausência ou deficiência na síntese do hormônio tireoidiano, ou em casos mais raros, pela resistência de sua ação no organismo. Esse hormônio é essencial para o funcionamento de órgãos e tecidos, especialmente para o cérebro e o esqueleto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Já o hipotireoidismo Central é caracterizado como uma desordem comum em pacientes com doenças do tipo hipotálamo-hipofisária, contendo níveis de hormônios tireoidianos (HT) baixos, suas causas incluem lesões tumorais no hipotálamo e na hipófise (MARTINS; ABUCHAM, 2008), além disso, podem resultar defeitos funcionais na biossíntese ou na liberação do hormônio TSH, devido a sua mutação genética e as drogas, como por exemplo, a dopamina e os glicocorticoides (BRENTA et al, 2013).

A respeito do hipotireoidismo subclínico (HSC) este sobrevém num contexto clínico, em que o nível de hormônio estimulador da tireoide (TSH), encontra-se elevado e a concentração de soro T4L normal (QARI, 2014). Podendo ocorrer uma falência da glândula tireoide, na presença ou na ausência dos sintomas, portanto, sendo assintomático. No hipotireoidismo subclínico, quando os níveis de T3 e T4 estão alterados, há uma diminuição da contração e da frequência cardíaca, diminuição do débito cardíaco, da pressão arterial, da variabilidade da frequência cardíaca, além de provocar um aumento dos níveis de colesterol sérico do organismo (OLIVEIRA e MALDONADO, 2014).

Os hormônios tireoidianos possuem uma grande influência em quase todas as fases do metabolismo de lipídeos, causando efeitos nas células adiposas e nos hepatócitos. As concentrações plasmáticas dos hormônios da tireoide quando reduzidas, há uma diminuição da atividade da lipase lipoproteica, causando uma redução do metabolismo das lipoproteínas ricas em triglicerídeos: lipoproteínas de densidade intermediária (IDL) e principalmente da lipoproteína de muito baixa densidade (DA SILVA; DA COSTA, 2013).

Segundo o Programa de Diretrizes da AMB/CFM, a falta desses hormônios no organismo pode causar alterações metabólicas tais como: fadiga, sonolência, perda de concentração e memória, intolerância ao frio, constipação (prisão de ventre), depressão, ganho de peso, aumento de volume da tireoide, menstruação irregular, síndrome do túnel do carpo, déficit de audição, pele seca, unhas quebradiças, edema palpebral/pretibial não compressivo, bradicardia e pressão alta.

Neste sentido, estudos relatam que pessoas portadoras da doença, pesam em média de 15% a 30% mais que indivíduos eutiroidianos. Mesmo com o tratamento adequado, cerca de 7% ainda permanecem acima do peso ideal, e de um modo geral, cerca de 10 a 25% dos obesos mostram algum grau de hipotireoidismo. Este fato tem relação ao hormônio leptina, produzido pelo tecido gorduroso, e que conseqüentemente encontra-se em doses mais elevadas em indivíduos que estão acima do peso. Interferindo de maneira negativa sobre a glândula da tireoide e por conseqüência diminuindo sua capacidade de liberar hormônios tireoidianos para regularização do metabolismo do ser humano (MATIAS, 2013).

Nas últimas décadas houve uma grande mudança no estilo de vida sedentário e no hábito alimentar, da qual contribuíram para o crescimento da obesidade, tendo crescido também em países em desenvolvimento, tornando-se um dos mais graves problemas da saúde pública, despontando como um problema mais frequente e mais grave que a desnutrição (COUTINHO, 1999).

Pinheiro, Freitas e Corso (2004) descrevem a obesidade como o acúmulo excessivo de gordura corporal, que acarreta prejuízos à saúde do indivíduo ao longo do tempo, dentre elas: dificuldades respiratórias, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, contribuindo também para o aparecimento de outras doenças, como a dislipidemias, doenças cardiovasculares, diabetes tipo II e certos tipos de câncer.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade é mensurada através da técnica da antropometria, da qual fornece metodologias individuais e portáteis considerados um recurso barato e não invasivo para avaliar o tamanho e a composição corporal do indivíduo. É uma ferramenta mais empregada para orientar a política da saúde pública e as tomadas de decisões clínicas. Já o índice de massa corporal (IMC) é um indicador simples em relação a peso e altura, utilizado para identificar o excesso de peso e obesidade em adultos sedentários.

O IMC é calculado através do peso (quilos), dividido pela altura (metros) ao quadrado. Souza et al (2005) classifica o IMC como: entre 25,0 - 29,9 (sobrepeso), entre 30,0- 39,9 (obesidade) e acima de 40 (obesidade mórbida).

A obesidade está fortemente relacionada ao estilo de vida, especialmente com o sedentarismo e os parâmetros nutricionais de alimentos industrializados que possuem baixas quantidades nutricionais e elevadas taxas calóricas (SOUZA et al, 2005). Diversas doenças, dentre elas resistência à insulina, na qual os adipócitos secretam uma maior concentração de TNF- α e interleucina6, que são antagonistas as ações da insulina da qual induz ao quadro de resistência à insulina (CAMPOS et al, 2006).

Segundo o Instituto da Tireoide (INDATIR) o hipotireoidismo é tratado com comprimidos que possuem hormônios tireoidianos, da qual a glândula já não é capaz de produzir quantidades suficientes para suprir a demanda do organismo, e esse tratamento é necessário pelo resto da vida.

O tratamento medicamentoso consiste na administração de levotiroxina sódica, via oral, a qual deve ser ingerida em jejum, pois sua interação com a alimentação diminui em até 40% a sua absorção. Entre a terceira e a sexta semana de tratamento, deve-se reavaliar as concentrações dos hormônios tireoidianos, a fim de se ajustar ou não, a dose do fármaco, se os valores encontrados estiverem acima dos de referência, deve-se aumentar a dosagem de levotiroxina, a fim de se estabilizar as taxas hormonais (VALENTE; VALENTE, 2009).

A prática regular de exercício físico tem sido recomendada para a prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares e outras patologias crônicas por várias associações da saúde no mundo. Estudos têm demonstrado que a prática de exercício físico proporciona efeitos benéficos na prevenção e no tratamento de diversas patologias: hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes, dislipidemia e a obesidade (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

O exercício físico pode influenciar de caráter positivo a composição corporal por meio de vários mecanismos, uma vez que, promove o aumento do gasto energético total, o equilíbrio da oxidação dos macros nutrientes e preservação da massa magra (MONTEIRO; RIETHER e BURINI, 2004).

Alguns autores relatam que a prática de exercício físico tem sido muito eficaz no tratamento de portadores de hipotireoidismo, pois, além de ajudar na perda de peso, o exercício acelera o metabolismo corporal e estimula a liberação dos hormônios tireoidianos no organismo e ainda mencionam uma correlação do hormônio T3 com a musculatura esquelética que é alvo da ação dos hormônios tireoidianos (GERARDI; ALMEIDA e DÓRIA, 2012).

Durante o exercício físico, o gasto calórico pode variar entre indivíduos, através do peso e da dosagem de esforço. Alguns autores relatam que sessões de 30 minutos de atividade moderada, por pelo menos 5 dias da semana, proporcionam mais disposição no trabalho e no lazer, menos riscos de doenças cardiovasculares, diminuição da obesidade, diabetes, assim como diversas outras patologias (SERAFIM, 2011).

A prática de exercícios aeróbios: caminhar, andar de bicicleta, nadar, correr, entre outros, preservam a massa magra, mantém a TMB durante o processo de redução de peso desde que não haja um déficit energético muito grande (FRANCISCHI et al, 2000). Já exercícios de resistência, como musculação e ginástica localizada, proporcionam um efeito menor na perda de peso, porém, minimizam a redução da taxa metabólica de repouso, podendo, aumentar ou preservar a massa magra durante a dieta (ARMÊNIO, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Quando se busca uma comparação entre praticantes e não praticantes de exercícios físicos, é inegável que pessoas ativas têm melhor qualidade de vida. Desta forma, o presente estudo buscou relacionar o exercício físico às patologias de hipotireoidismo e obesidade.

Apesar do benefício do exercício físico na prevenção e tratamento das patologias, deve-se ficar sempre atento para um eventual risco cardiovascular. Contudo, antes de iniciar os exercícios físicos, o indivíduo deve passar por avaliações como testes e avaliações cardiovasculares.

A conscientização e uma prática de exercícios bem orientada são de grande importância para que as pessoas pratiquem exercícios sabendo o que e para que estão fazendo, conhecendo os benefícios da prática e até utilizando-os como incentivo e motivação para começar a praticar exercícios físicos. Portanto, pode-se considerar neste estudo que o exercício físico é uma estratégia não medicamentosa que ajuda a melhorar e/ou diminuir os sintomas causados pelo hipotireoidismo e elevar fatores que descrevem sintomas favoráveis a saúde proporcionando melhora, assim como, o emagrecimento através de dietas aos obesos causando melhora na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRENTA, G.; VAISMAN, M.; SGARB, J. A.; BERGOGLIO, L. M.; ANDRADA, N. C.; BRAVO, P. P.; ORLANDI, A. M.; GRAF, H. Diretrizes clínicas práticas para o manejo do hipotireoidismo. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 265-299, Jun. 2013.

CIOLAC, E. G.; GUIMARAES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Niterói, v. 10, n. 4, p. 319-324, Ago. 2004.

COUTINHO, W. Consenso latino-americano de obesidade. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 21-67, Feb. 1999.

DA SILVA, G. A. R.; DA COSTA, T. B. Hipotireoidismo Subclínico: uma revisão para o médico clínico. **Rev. Bras. Clin. Med.** São Paulo, v. 11, n. 3, p. 289-95, 2013.

FRANCISCHI, R. P. P.; PEREIRA, L. O.; FREITAS, C. S.; KLOPFER, M.; SANTOS, R. C.; VIEIRA, P.; LANCHÁ JUNIOR, A. H. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 17-28, Apr. 2000.

GERARDI, A. C. M.; ALMEIDA, A. F. A.; DÓRIA, M. A. B. **O exercício físico no controle dos sintomas causados pela deficiência dos hormônios T3 e T4 da glândula tireóide em mulheres.** 2012. 2-9 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) - Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina, São Paulo, 2012.

MARTINS, M. R. A.; ABUCHAM, J. Impacto do tratamento com GH sobre as funções tireoidiana e adrenal. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, São Paulo, v. 52, n. 5, p. 889-900, Jul. 2008.

MATIAS, G. P. **Determinação dos Níveis Séricos de Triiodotironina e Tiroxina Livre em Obesos na Cidade de Renascença-PR.** 2013. 14-18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Faculdade Assis Gurgacz –FAG, Cascavel, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis.** Cap. 6 – Sobrepeso e Obesidade. In: Instituto Nacional do Câncer - INCA, Brasil, 2002–2003.

MONTEIRO, R. C. A.; RIETHER, P. T. A.; BURINI, R. C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.17, n.4, p. 479-489, Dez. 2004.

OLIVEIRA, V.; MALDONADO, R. R. Hipotireoidismo e hipertireoidismo – Uma breve revisão sobre as disfunções tireoidianas. **Interciência & Sociedade**, v. 3, n. 2, p. 36-44, 2014.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 523-533, Dez. 2004 .

SERAFIM, S. C. **A Importância da Prática da Atividade Física como Medida de Promoção da Saúde e da Obesidade Infantil: V Semana de Iniciação Científica da Faculdade de Juazeiro do Norte.** Juazeiro do Norte: [s.n.], 2011. 1-4p.

VALENTE, O.; VALENTE, F. O. F. Tratamento do hipotireoidismo baseado em evidência. **Diagn Tratamento**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 5-8, 2009.

PALAVRA-CHAVES: Hipotireoidismo, Obesidade e Exercício Físico.

A NOVA ABORDAGEM DA ANÁLISE DE ACIDENTES DO TRABALHO

CENEVIVA, M.^{1,1}; BARBOSA, F.A.^{1,2};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ² BARBOSA, F.A..

m_ceneviva@yahoo.com.br , fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A análise de acidentes do trabalho tem sofrido modificações nos últimos anos e muitos autores se voltaram à busca da gênese do acidente, no qual uma investigação mais profunda em direção a causa raiz se torna necessária. Na intitulada abordagem ou ainda paradigma tradicional pouco se discutia sobre o tema, no qual se findava a análise com toda a carga da responsabilidade do acidente ocorrido a um desvio de conduta ou imperícia do trabalhador, sendo ele o elo fraco do sistema. Na maioria das vezes, as análises de acidente embasadas nessa abordagem sugerem um plano de ação voltado a treinamentos e conscientização dos trabalhadores envolvidos nos acidentes e para os demais envolvidos no processo de trabalho deixando de lado possíveis falhas gerenciais, desvios nos processos de trabalho, ou até mesmo a ausência destes. Essa abordagem tem sofrido críticas por profissionais e pesquisadores ao longo das últimas décadas, os quais consideram necessária uma análise mais ampla, expandindo-se ao ambiente de trabalho e que considere os métodos e processos de trabalho, decisões estratégicas, conservação do ambiente de trabalho e manutenção das estruturas fabris. A nova abordagem propõe métodos de análise de acidentes que relevam o ambiente no qual o exercício laboral ocorre utilizando-se de ferramentas que têm se mostrado eficientes na identificação das causas raiz, proporcionando importante base para a elaboração de planos de ação eficazes para a prevenção de futuras ocorrências.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi discorrer sobre as principais ideias de autores da nova abordagem e discutir o impacto dessas na prática profissional de segurança do trabalho com foco na prevenção de acidentes. Outro objetivo foi analisar ferramentas da qualidade já difundidas no mercado que podem ser de grande utilidade quando se faz uma análise de acidentes do trabalho, também na construção e mapeamento de novos processos com um olhar crítico voltado a prevenção e segurança dos trabalhadores e ativos da empresa. Este trabalho visou também a englobar a análise de acidentes, tanto os ocorridos quanto à prevenção e predição desses, não só o fator humano, mas todo o entorno onde o acidente encontrou um ambiente fértil para seu acontecimento.

REVISÃO DE LITERATURA

Acidentes de trabalho

Por definição da legislação brasileira, no art. 19 da lei nº 8.213/91, acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho, sendo esse a serviço de uma empresa ou empregador que provoque uma lesão corporal ou perturbação funcional causando a morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho. Essa definição é utilizada como base para

estatísticas oficiais. No Brasil, segundo o relatório “análise das comunicações de acidente do trabalho (CAT) no período de 2010 a 2014” elaborado pelo Ministério da Previdência Social, somente no ano de 2014, foram registrados 705.836 acidentes com emissão de CAT em todo território nacional. De acordo com dados da Previdência Social em cinco anos, de 2004 a 2008, ocorreram no Brasil 2.884.798 acidentes de trabalho. Estima-se que a ocorrência desses eventos custe mais que quatro por cento de todo o Produto Interno Bruto (PIB) em um ano no país (BRASIL, 2010). Almeida (2014) ainda define acidente de trabalho como eventos complexos e multicausais, com múltiplas origens em fatores técnicos, quase sempre previsíveis e preveníveis.

Acidentes são eventos que sempre foram parte integrante da vida em sociedade, por esse motivo podem ser considerados como um problema social. Eles podem ocorrer em qualquer setor da sociedade, em diversas circunstâncias e ter diversas causas. No geral, julgamos impossível prevenir e impedir todos os acidentes, mas é sabido e discutido por pesquisadores e profissionais da área de segurança do trabalho que as investigações sobre acidentes podem ajudar a prevenir parte dessas ocorrências. (AREOSA; DWYER, 2010).

A análise de acidentes do trabalho

A história da análise de acidentes é muito vasta em teorias que buscam explicar e identificar causas para os acidentes de trabalho. As teorias mais aceitas, atualmente, para o estudo de acidentes do trabalho objetivam aprender sobre o que ocorre e o que pode ocorrer em um sistema produtivo como forma essencial para a prevenção de novas ocorrências, logo uma análise de acidentes bem elaborada com uma abordagem ampla dos acontecimentos possibilita compreender os riscos, solucionar problemas e proteger pessoas (BRASIL, 2010). Atualmente, métodos de análise superam visões reducionistas que enxergam acidentes como simples eventos explicáveis por falhas humanas (ALMEIDA, 2014).

É importante para o contexto da análise de acidentes que o objetivo não seja a identificação de culpados, mas o entendimento do fato para a prevenção de novas ocorrências, que a visão não seja baseada em que o sistema de produção é confiável e o ser humano ocupa o papel de elo frágil da corrente (GONÇALVES; RAMOS, 2015).

Abordagem ou paradigma tradicional

Nos primórdios, as publicações dos trabalhos de Greenwood e Woods e de Heirinch foram pioneiras ao tratar do assunto, bem como evidenciaram o fator humano na análise de acidentes do trabalho (GONÇALVES; RAMOS, 2015).

A sugestão de Greenwood e Woods foi baseada em um estudo realizado durante a 1ª Guerra Mundial, envolvendo operadores de uma fábrica de armamentos britânica, na qual se observou que os acidentes não eram distribuídos uniformemente entre os operários, mas apenas uma pequena proporção se envolvia na maior parte dos acidentes. Para tentar explicar esse fenômeno, os autores sugeriram que a noção de responsabilidade inicial era diferente para cada indivíduo. Esse conceito viria a ser conhecido como “Propensão a acidentes” em que cada indivíduo tem uma propensão diferente para sofrer acidentes (RODGERS; BLANCHARD, 1993).

Também como um dos precursores da análise de acidentes, podendo-se definir como pré-história dessa análise, Heinrich (1959) apresentou a “teoria dos dominós”, descrevendo a teoria das causas de acidentes, relacionamento entre

homem e máquina, relação de frequência e severidade, razões dos atos inseguros, função da gestão em prevenção de acidentes, custos dos acidentes e o impacto da segurança em eficiência.

Embasado em estatísticas de acidentes do trabalho, Heinrich concluiu que 88 por cento dos acidentes estavam relacionados a atos inseguros dos trabalhadores, 10 por cento eram devidas as condições inseguras e 2 por cento de todos os acidentes é relativo a atos divinos e desastres naturais (HEINRICH, 1959).

Ainda na visão de Heinrich, na terceira pedra de sua teoria dos dominós, tem-se a noção dos atos e condições inseguras onde sugere-se que que as ações do trabalhador ou de seus colegas exercem papéis importantes na ocorrência do acidente e, portanto, para que sejam evitadas novas ocorrências, melhorias em seus comportamentos devem ser implementadas (HEINRICH, 1959).

De acordo com essa visão, o acidente é um evento com origem determinada e simples, tendo como início uma falha do operador em desacordo com normas e procedimentos de segurança e instalações. Em consequência disso, sua principal forma de prevenção seria a estreita inspeção aos trabalhadores pelos empregadores e profissionais de segurança do trabalho, muitas vezes premiando os bons comportamentos e punindo os infratores, a fim de inibir esses desvios do comportamento seguro que vitimam os trabalhadores (MARTINS JUNIOR, M et al., 2011). Estudos realizados por diversos autores brasileiros acusam que muitas das análises de acidente do trabalho, atualmente, ainda utilizam da abordagem tradicional para a sua conclusão, na qual o ato inseguro e as condições inseguras sempre vão em direção à atribuição de culpa ao trabalhador pelo evento no qual este foi vítima, e como prevenção são propostas apenas medidas para mudança do comportamento indesejado, como por exemplo, treinamentos e programas em que são premiados os comportamentos desejados. Essa forma de prevenção, isoladamente, já é comprovadamente ineficiente na prevenção de futuras ocorrências de acidente (GONÇALVES; RAMOS, 2015).

Críticas sofridas pela abordagem tradicional

Diversos outros autores como, por exemplo Almeida e Filho (2007), discorrem que as abordagens que se atém em identificar e classificar os comportamentos dos trabalhadores como certos e errados, e que os aponta como produtos de suas escolhas, não fornecem o devido suporte para as equipes de análise para a discussão dos eventos que antecederam o acidente do trabalho. Elas são incapazes de enxergar a amplitude das interações presentes no decorrer dos processos em que o operador influencia e é influenciado pelo sistema e as relações que existem em seu trabalho.

Sendo assim, Almeida (2007) cita que, por um lado, temos um grande número de acidentes de trabalho, o que acarreta em um grave problema social no nosso país. Por outro, temos uma discussão entre estudiosos do tema no Brasil criticando fortemente as conclusões de várias análises de acidente do trabalho realizadas no contexto das empresas e por certas instâncias governamentais sobre a utilização de certos embasamentos teóricos e metodológicos que direcionam a conclusão dessas análises. Martins Júnior, M et al. (2011) comenta que em 2003, com a publicação do Ministério do Trabalho e Emprego do intitulado “Caminhos da análise de acidentes do trabalho”, o Estado brasileiro acabou rompendo com a teoria de que o ato inseguro seria a causa dos

acidentes. Esses autores também comentam sobre uma importante mudança na Norma Regulamentadora NR-1 – Disposições Gerais (BRASIL, 1978) em seu item 1.7, em 4 de março de 2009, por meio da Portaria nº 84 (BRASIL, 2009) na qual uma mudança na redação acabou excluindo o inciso 1 e assim, os atos inseguros foram excluídos não mais sendo citados nesta norma.

Mesmo com a ampla discussão e crítica sobre esse olhar tradicional, profissionais em Segurança do Trabalho com intenção de utilizar novas ferramentas para análises de acidentes têm encontrado dificuldade em acessar publicações que se embasem nesse novo olhar mais amplo.

Novas abordagens para análise de acidentes do trabalho

A necessidade de uma nova abordagem para a análise de acidentes do trabalho

Nas décadas de 1970 e 1980, com o aumento das taxas dos acidentes de trabalho, ficou provado que os métodos de análise vigentes nessas épocas eram insuficientes, o que instigou investigadores a desenvolverem novas explicações para essas ocorrências (GONÇALVES FILHO; RAMOS, 2015). Nas últimas décadas têm se discutido muito sobre estudo de novas técnicas para a abordagem do acidente laboral, no qual uma investigação mais ampla se faz necessária, tirando o foco do trabalhador e dos atos inseguros por esses cometidos e ampliando o número médio de fatores apontados na geração do acidente do trabalho (ALMEIDA; FILHO, 2007). Compreender como o acidente acontece é primordial para o sucesso de uma visão robusta e atual. Define como as pessoas aprendem, se adaptam e criam um ambiente seguro mesmo em um contexto cheio de brechas em seus mecanismos de defesa, opressor por metas produtivas e de perigos latentes (MARTINS JÚNIOR et al., 2011).

Na visão de Reason (1993) deve-se, antes de considerar os operadores como os principais causadores dos acidentes, compreender que eles herdaram defeitos do sistema, que são criados por uma má concepção do processo de trabalho, deficiência em manutenção e instalação dos sistemas e por falhas nas decisões da gestão. É necessário empreender esforços para compreender e neutralizar essas falhas latentes e obter resultados mais benéficos na confiabilidade dos sistemas ao invés de tentar reduzir pontualmente as falhas dos operadores (MARTINS JÚNIOR et al., 2011).

Novos modelos para a análise de acidentes

Na atualidade, as abordagens com maior divulgação têm princípios de embasamento na análise de barreiras e de mudanças na descrição dos eventos e sugerem a continuação da análise em um período pré-acidental, em que uma busca por uma causa raiz participante do acidente se torna essencial para o entendimento da ocorrência (ALMEIDA; FILHO, 2007)

Almeida et al. (2014) recomenda que, para o início de uma análise de acidente do trabalho propriamente dita, é primordial, como uma primeira etapa, que se faça uma descrição da ocorrência com as consequências sofridas pelas vítimas, como lesões físicas e perdas materiais, bem como descrever o acidente que ocasionou essas lesões e os fatores imediatamente ligados a origem do evento. Após esse primeiro passo é possível, na posse das informações obtidas no levantamento da ocorrência, seguir para os conceitos da análise de mudanças e análise de barreiras.

Análise de Mudanças

A noção de análise de mudanças orienta que a ocorrência de um acidente pode ser explicado por um desvio ocorrido na situação “normal” de trabalho, ou seja, o sistema não funciona da mesma maneira que se esperava que funcionasse ou que sempre funcionou. Portanto, para uma boa análise, é necessário que se identifiquem as mudanças no cenário normal e assim torna-se possível a identificação da origem da ocorrência. Para a identificação da mudança, primeiramente, é necessário identificar qual a situação é conhecida como natural ou normal. Alguns métodos como, por exemplo, a técnica da “árvore de causas”, enfatizam que o padrão a ser comparado seja do trabalho real e não o do prescrito em procedimentos (ALMEIDA, 2006). Deve-se analisar as condições habituais de trabalho sem a ocorrência de acidentes, identificar as variações ou alterações ocorridas nesse processo e os motivos, buscando sempre a origem dos desvios (BRASIL, 2010).

Análise de Barreiras

A noção de análise de barreiras nos diz que a ocorrência de um acidente envolve a liberação de energia potencialmente perigosa que deveria estar controlada por barreiras. Essa análise baseia-se em identificar formas de energia liberada na ocorrência do acidente e o porquê das barreiras terem falhado. Deve-se analisar as barreiras que existiam e também as que deveriam existir no sistema e quais as reais contribuições delas naquela situação (ALMEIDA, 2006).

Reason (1990) propõe o modelo denominado “Queijo Suíço” no qual as defesas, salvaguardas e barreiras ocupam uma posição importante neste processo. A tendência atual, com o aumento da tecnologia, é que se criem mais camadas defensivas, algumas dessas são conhecidas como “de engenharia” a saber, por exemplo, barreiras físicas, bloqueios automáticos, alarmes enquanto outras como “barreiras administrativas”, exemplo de procedimentos e controles administrativos. A função dessas barreiras é proteger o indivíduo e o patrimônio de possíveis perigos presentes no ambiente de trabalho. Teoricamente em um cenário perfeito todas as barreiras deveriam funcionar integralmente em sua função, porém o que ocorre na prática são barreiras frágeis que funcionam como fatias de queijo suíço repletas de buracos. (CORREIA; CARDOSO, 2007).

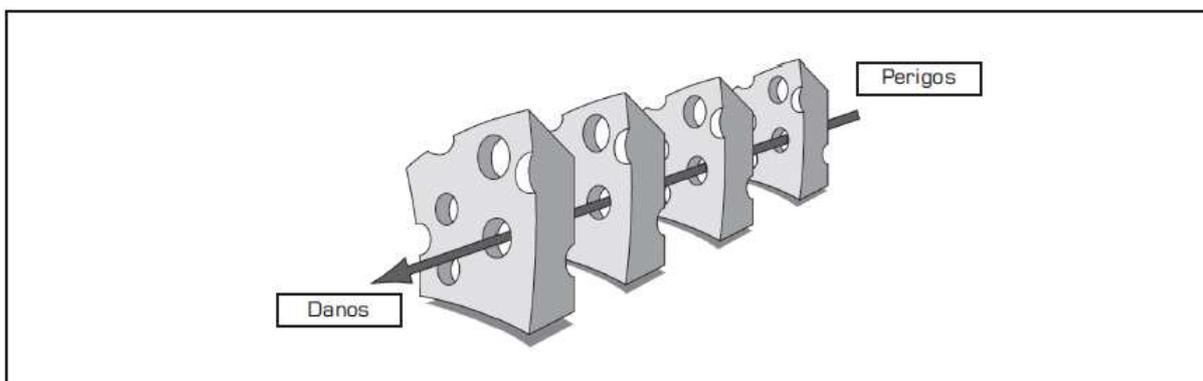


Figura 1 – Modelo proposto por Reason do Queijo Suíço mostrando as barreiras como fatias de um queijo onde as falhas podem ser penetradas por perigos e chegar aos danos. (Correia; Cardoso, 2007, p.6) adaptado de Reason, 2000

Técnicas utilizadas para análise e prevenção de acidentes

Para se analisar um acidente do trabalho, ou mesmo prever condições para que esses ocorram, existem diversas ferramentas já conhecidas pela gestão da qualidade que podem ajudar, tais como FMEA, Árvore de causas, Ishikawa (Espinha de peixe) (GONÇALVES et al., 2010).

FEMEA

Técnica utilizada para a antecipação de falhas que podem ocorrer em um processo ou produto prevenindo que esses ocorram, isto é, atuar em causas raiz antecipadamente para que essa falha ou efeito indesejado venha a ocorrer. (OLIVEIRA; MINICUCCI, 2011)

O nome FMEA significa Análise do Modo e Efeito de Falha (Failure Mode and Effect Analysis). Na figura abaixo temos um exemplo de FMEA para um restaurante de clínica médica.

ANÁLISE DE MODO E EFEITOS DE FALHA POTENCIAL EM SERVIÇOS (SFMEA)																		
Descrição do Serviço:			Item:			SFMEA nº:												
Responsável pelo Projeto:			Equipe:			Data SFMEA:												
Momento da Verdade	Modo de Falha Potencial	Efeitos Potenciais	SEV	Causas Potenciais	OC	Controles	DET	Recuperação	REC	RPN	ACÇÕES PREVENTIVAS	RESPONSÁVEIS	ACÇÕES TOMADAS	SEV	OC	DET	RPN	
Sala de espera M4	Tempo de espera muito longo	Paciente insatisfeito	5	Demanda maior do que a capacidade Falta de profissional	4	Avaliação contínua. Quantidade de reclamações/sugestões apresentadas	2	Ligar televisor na área de espera. Fornecer café e bolachas	3	120	Reforço da supervisão e estudo da capacidade da demanda (estudo de filas e pré-agendamento)	Gerente do Ambulatório	Reforço da supervisão e adequação da capacidade de atendimento	2	2	5	1	20
Retorno ao guichê para marcar retorno M7	Extravio da agenda	Paciente insatisfeito	5	Má formação do profissional Sistema inoperante	1	Sistema de reclamações Manutenção do sistema	4	Não existe	5	100	Admissão criteriosa e uso de testes para os funcionários Revisão dos procedimentos operacionais e treinamento dos funcionários na rotina Treinar funcionário para se desculpar em nome da organização. Contato com supervisor para acelerar o processo	Gerente da Área	Avaliação antecipada e continuada do profissional Treinar funcionários para uma comunicação eficiente com o cliente Desenvolver ações para compensar o sistema	1	1	4	2	8

Figura 2 – FEMEA do processo do restaurante da clínica médica. (GONÇALVES et al., 2010, p.3)

Árvore de causas

É um método que explora a pluricausalidade do acidente do trabalho, baseando-se na identificação dos fatores relacionados ao acidente em uma pesquisa minuciosa a partir de uma lesão (BINDER, ALMEIDA, 1997). Gonçalves et al. cita que o método é composto por quatro etapas: Organização e coleta dos dados; elaboração da Árvore de Causas, leitura e interpretação da árvore; identificação de medidas para prevenção, seleção das medidas preventivas para implantação; acompanhamento da implantação das medidas preventivas e seus resultados. A figura abaixo apresenta um exemplo de árvore de causas montado a partir de um acidente.

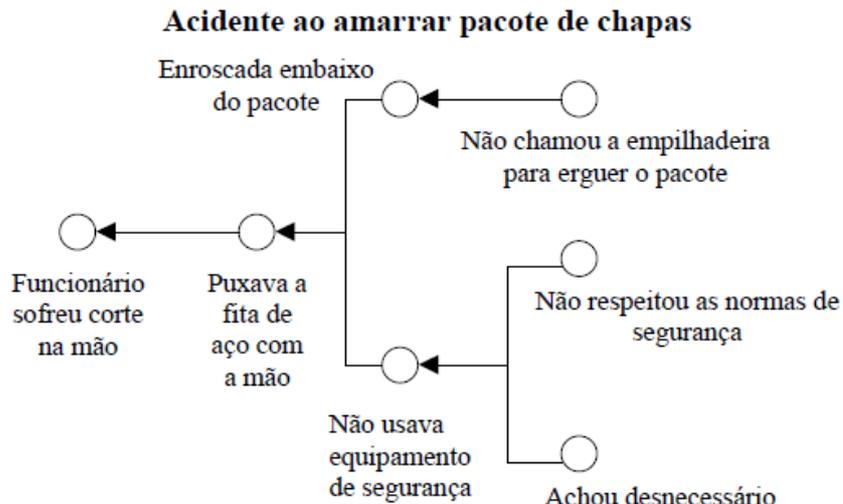


Figura 3 – Árvore de Causas para análise de acidente do trabalho. (ALMEIDA, 2001, p.107).

Ishikawa

Método conhecido popularmente como “Espinha de Peixe” ou “Diagrama de causa e efeito” é uma forma de analisar e representar as prováveis causas e seus efeitos. A ideia desta análise é identificar o maior número de causas prováveis e sua relação com a ocorrência (OLIVEIRA; MINICUCCI, 2011).

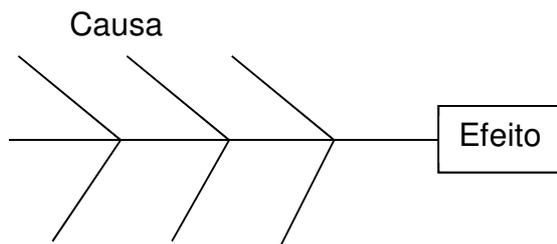


Figura 4 – Exemplo de diagrama Ishikawa

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Não existe uma resposta simples, nem mesmo equações exatas, para definir o porquê do acidente ocorrer e quais foram suas reais origens em um amplo contexto do sistema no qual o trabalhador encontra-se inserido. Para estes eventos complexos não existe uma única resposta simples. A busca de culpados, as ações preventivas embasadas em treinamentos, punição aos trabalhadores envolvidos e exaltação de comportamentos que são desejados mostram se cada vez mais ineficazes para a prevenção de novas ocorrências. Infelizmente, hoje em dia, a discussão continua aberta e muitos profissionais, principalmente da iniciativa privada, se atêm a visão tradicional deixando aberta a porta para novas ocorrências e fazendo uma gestão voltada ao medo e não a prevenção. Em contrapartida existem pesquisadores e profissionais da área de Segurança do Trabalho que buscam a ampliação desta análise, na qual o foco não mais seja o trabalhador e seus atos inseguros mas sim a prevenção de acidentes. Mostrou-se importante a análise do pré-acidente, em que é essencial o entendimento da relação do trabalho e das condições pré-existentes pelas quais sem o acidente, não ocorreria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Ildeberto Muniz de. **Construindo a culpa e evitando a prevenção: caminhos da investigação de acidentes do trabalho em empresas de município de porte médio.** 2001. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.

ALMEIDA, Ildeberto Muniz de et al. **Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes - MAPA: ferramenta para a vigilância em Saúde do trabalhador.** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 12, p. 4679-4688, Dez. 2014.

ALMEIDA, Ildeberto Muniz de; FILHO, José Marçal Jackson. **Acidentes e sua prevenção.** Rev. bras. saúde ocup. São Paulo, v. 32, n. 115, p. 07-18, jun. 2007.

ALMEIDA, Ildeberto Muniz de. **Trajetória da análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise.** Interface, Botucatu, v. 10, n. 19, p. 185-202, 2006.

AREOSA, João; DWYER, Tom. **Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica.** Revista de Sociologia Configurações, V. 07, p.107-128, 2010.

BINDER, Maria Cecília Pereira; ALMEIDA, Ildeberto Muniz de. **Estudo de caso de dois acidentes do trabalho investigados com o método de árvore de causas.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 749-760, Out. 1997.

BRASIL. **Guia de análise de acidente de trabalho.** Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília, DF. 75 p., 2010.

CORREA, Cármen Regina Pereira; CARDOSO JUNIOR, Moacyr Machado. **Análise e classificação dos fatores humanos nos acidentes industriais.** Prod., São Paulo, v. 17, n. 1, p. 186-198, Abr. 2007

GONÇALVES, Juliana Machion et al. **Análise da atividade na análise de acidentes do trabalho.** XXX Encontro nacional de engenharia de produção, 2010.

GONCALVES FILHO, Anastácio Pinto; RAMOS, Magna Fernandes. **Acidente de trabalho em sistemas de produção: abordagem e prevenção.** Gest. Prod., São Carlos, v. 22, n. 2, p. 431-442, Jun. 2015.

HEINRICH, H. W. **Industrial accident prevention: a scientific approach.** New York: Mac Graw Hill, 1959.

MARTINS JUNIOR, Moizés et al. **A necessidade de novos métodos para análise de acidentes de trabalho na perícia judicial.** Prod., São Paulo, v. 21, n. 3, p. 498-508, Set. 2011.

OLIVEIRA, Celso Luis de; MINICUCCI, Agostinho. **Prática da qualidade da segurança no trabalho, uma experiência brasileira.** Editora LTR, 2011.

RODGERS, Mark D.; Blanchard, Robert E. **Accident Proneness: A Research Review.** Civil Aeromedical Institute, Federal Aviation Administration (FAA), 1993.

PALAVRA-CHAVES: Análise de acidentes, Abordagem tradicional, Acidentes do trabalho.

IMPACTOS DO PROCESSO AVALIATIVO EDUCACIONAL NO FRACASSO ESCOLAR

ZERO, B.C.¹; GUILHERME, C.C.F.²

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Beatriz Cairize Zero;
³Claudia Cristina Fiorio Guilherme.

beatrizzero@alunos.uniararas.br, claudiaguilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A prática pedagógica escolar sofreu diversas transformações ao longo da História da educação, porém ainda apresenta resquícios ou reminiscências da chamada *pedagogia do exame* ligada à Abordagem Tradicional de ensino. Essa nomenclatura foi dada por Luckesi (2000) no final da década de 1980, na busca de retratar o número excessivo de alunos que reprovavam e evidenciavam o fracasso escolar, especialmente nos primeiros anos escolares, indicando que o que ocorria era apenas a verificação do não aprendizado dos alunos para constatar seu fracasso e não para ajudá-lo a obter sucesso escolar, analisando, desta forma, apenas o resultado final como o definitivo para todo o processo de aprendizagem que o educando vivenciou. Luckesi (2000) dissertou sobre como o nosso exercício avaliativo é seletivo e excludente originando o termo “*pedagogia do exame*”, do que pelo acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem e do replanejamento em favor do sucesso, que tornaria o termo ‘avaliação’ mais adequado (atribuir valor ou qualidade) e diferenciado da simples verificação. Entretanto, será que a avaliação por meio de provas, testes e exames diagnostica o aprendizado real adquirido pelos alunos? O modelo de avaliação pautado na *pedagogia do exame*, na verificação (ver se algo é isso mesmo), não prevê caminhos para que o educador melhore sua prática pedagógica, consiga distinguir o que foi verdadeiramente aprendido e o que ainda são dificuldades que precisam ser sanadas. Tal modelo é característico da abordagem tradicional de ensino, no qual o professor é o centro do processo, “despeja” em seus alunos seus conhecimentos ao longo do processo educacional. Esta pesquisa bibliográfica visa resgatar estudos sobre a avaliação escolar e analisar os impactos na produção do fracasso escolar. Mudar a abordagem de ensino e a forma de avaliar exigiria transformar o sistema educacional, revolucionar a escola brasileira em favor da aprendizagem.

OBJETIVO

Este estudo tem por escopo a temática das possíveis implicações da avaliação do rendimento escolar ligada às concepções da Abordagem Tradicional (MIZUKAMI, 1986) para o fracasso escolar dos educandos. A presente revisão será de cunho bibliográfico, a fim de reunir, analisar e comparar artigos, teses, livros que trabalhem com o tema avaliação tradicional e sua relação com o fracasso escolar.

O estudo foi dividido em três tópicos. Inicialmente abordou-se o conceito de avaliação classificatória, mediante orientação da abordagem de ensino tradicional. Em um segundo momento, foi conceituado o que é fracasso escolar e os mecanismos que contribuem para sua efetivação. Posteriormente, foram

relacionados os conceitos acima, além de promover reflexões sobre os ideais de avaliação que promovam a educação e desenvolvimento do educando.

REVISÃO DE LITERATURA

1. BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A AVALIAÇÃO CLASSIFICATÓRIA

Sistematicamente, por nossa cultura escolar, os alunos, os pais, professores e a instituição escolar centram sua preocupação com o resultado final e não no processo de ensino e aprendizagem (LUCKESI, 2000). Em síntese, os estudos dos últimos 30 anos, indicam que todo o sistema centraliza o trabalho escolar voltado para a *pedagogia do exame*, com preocupação pelo produto a ser alcançado ao final do ano letivo, e isso evidencia os resultados como forma de medida de qualidade de ensino:

Em síntese, os sistemas de exames, com suas conseqüências em termos de notas e suas manipulações, polarizam a todos. Os acontecimentos dos processos de ensino e aprendizagem, seja para analisá-los criticamente, seja para encaminhá-los de uma forma mais significativa e vitalizante, permanecem adormecidos em um canto (LUCKESI, 2000, p.21).

Perrenoud (1999) indicou que a avaliação é utilizada para verificar se os alunos conseguiram atingir os objetivos impostos pelo sistema e se alcançaram os resultados socialmente esperados e aceitáveis para prosseguirem seus estudos.

A avaliação não é, em princípio, um objetivo em si, mas um meio de verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. Recomenda-se, todavia, quando se ensina, ter uma ideia bastante precisa da maneira como se procederá para avaliar os conhecimentos, o que evita introduzir uma grande ruptura entre os conteúdos e as modalidades do ensino e as exigências no momento da avaliação (PERRENOUD, 1999, p.71).

A maneira de avaliar os educandos por meio de seus resultados quantitativos pode não traduzir o aprendizado adquirido ao longo do processo, pois este é complexo, contínuo e engloba diversos fatores e não meramente as provas e notas. Hoffmann (2007), afirmava que a avaliação vai além da classificação dos alunos:

[...] não se deve denominar por avaliação testes, provas ou exercícios (instrumentos de avaliação). Muito menos se deve nomear por avaliação boletins, fichas, relatórios, dossiês dos alunos (registros de avaliação). Métodos e instrumentos de avaliação estão fundamentados em valores morais, concepções de educação, de sociedade e de sujeito. São essas as concepções que regem o fazer avaliativo e que lhe dão sentido [...] (HOFFMANN, 2007, p. 13).

A pedagogia voltada para os resultados quantitativos causa grandes desdobramentos na crucial relação entre professor e aluno, a qual é de extrema importância para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Luckesi (2000), o docente utiliza-se das provas para selecionar e classificar,

especialmente com vistas a reprovar aqueles que não estão dentro de um padrão, sendo este colocado pelos próprios docentes ou pelos resultados dos melhores alunos, considerando as avaliações realizadas na escola, acaba criando hierarquias de excelência que se reproduzem durante todo o ciclo social do indivíduo:

A avaliação é tradicionalmente associada, na escola, à criação de hierarquias de excelência. Os alunos são comparados e depois classificados em virtude de uma norma de excelência, definida no absoluto ou encarnada pelo professor e pelos melhores alunos (PERRENOUD, 1999, p.11).

As práticas pedagógicas que norteiam a avaliação classificatória, já se encontravam em nossa sociedade desde os séculos XVI e XVII, no processo de cristalização da sociedade brasileira, ainda no período jesuítico e penduram até hoje (LUCKESI, 2000). Na colonização dos portugueses em nossas terras, os jesuítas, a fim de catequizar os índios para facilitar a hegemonia europeia em nosso território, criaram centros de “ensino” e utilizavam de aulas expositivas e memorização dos conteúdos para que os nativos acompanhassem o processo. Para a avaliação, eram aplicados exames escritos ou orais, para “estremecer” e “amedrontar” os indígenas. Não havia preocupação com a qualidade do ensino, mas com o produto final, pois os que não alcançavam um resultado satisfatório eram punidos com castigos físicos brutais.

Posteriormente, ocorreu em nossa sociedade influência da pedagogia Comeniana, que segundo Luckesi (2000) focava na atenção que se deve dar à educação como interesse da ação do professor. João Amós Comênio, pastor protestante que escreveu um dos primeiros livros de Didática (Didática Magna), afirmava que se o aluno temesse a avaliação, os exames e estivesse consciente de que ela seria “para valer”, ele não deixaria de se comprometer. Ou seja, o medo se tornou um instrumento para que os alunos aprendessem com maior facilidade em um curto período.

Ainda vivemos sob hegemonia de uma pedagogia tradicional, centrada na transmissão de conteúdo, se iniciando com os jesuítas, se fixando com a pedagogia comeniana, porém foi o modelo social burguês que mais influenciou a pedagogia existente nos dias atuais, o ensino que temos hoje é reflexo dos processos políticos, econômicos e sociais existentes dentro da sociedade burguesa.

Além de vivermos ainda sob hegemonia da pedagogia tradicional (os jesuítas chegaram ao Brasil, em 1549, com nosso ilustre Primeiro governador geral, Tomé de Souza), estamos mergulhados nos processos econômicos, sociais e políticos da sociedade burguesa, no seio da qual a pedagogia tradicional emergiu e se cristalizou, traduzindo o seu espírito. Claro, “muita água passou por baixo da ponte” de lá para cá, porém é certo que a sociedade burguesa aperfeiçoou seus mecanismos de controle. Entre outros, destacamos a seletividade escolar e seus processos de formação das personalidades dos educandos. O medo e o fetiche são mecanismos imprescindíveis numa sociedade que não opera na transparência, mas sim nos subterfúgios (LUCKESI, 2000, p.23).

Como pode ser notado, o medo é um dos mecanismos que regem os três sistemas descritos acima: a pedagogia jesuítica, a pedagogia comeniana e a sociedade burguesa. Foram fontes que construíram o sistema educacional que se cristalizou na tradição e a avaliação que realizamos atualmente, assim o medo ainda se faz presente no ambiente escolar, com a finalidade de controlar socialmente os educandos, mantendo-os em uma hegemonia comportamental, sob efeito à submissão de regras e modos impostos pela sociedade burguesa.

2 . DISCUSSÕES ACERCA DO FRACASSO ESCOLAR

Nesta seção, serão abordados os mecanismos que corroboram para a “fabricação” do fracasso escolar. Bossa (2002, p. 23) afirmava que “não temos dúvida de que a capacidade intelectual que uma criança evidencia diante de um teste pode ser apenas uma parte de seu real potencial”. Os alunos aprendem de formas diferentes, portanto um único exame pode não evidenciar o seu aprendizado. Se a avaliação submetida aos educandos acontecer em vistas à chamada “Pedagogia do exame”, conseqüentemente impactará no processo de fabricação do fracasso dos alunos, assim afirmava o autor Perrenoud (2000) que em uma de suas obras pontua três mecanismos que contribuem para a efetivação do fracasso escolar. Como mecanismo inicial, Perrenoud (2000) cita que o currículo formal seguido pela instituição escolar é um tanto elitista, derivado da sociedade burguesa, pois o considera distante da realidade em que os alunos estão inseridos. O currículo não dialoga com as experiências que os educandos já vivenciaram, com a cultura e o contexto social de cada um deles, contribuindo para a falta de êxito no processo escolar. Patto (2000, p. 23) afirmava que “é nas tramas do fazer e do viver pedagógico cotidianamente nas escolas, que se podem perceber as reais razões do fracasso escolar das crianças advindas dos meios socioculturais mais pobres”.

O segundo mecanismo destacado por Perrenoud (2000) está associado ao anterior, pois cita a indiferença às diferenças. Ele exemplifica em sua obra, que os alunos têm a finalidade de alcançarem o mesmo propósito: o êxito escolar. Mas para isso, são subordinados ao mesmo processo educacional, ao mesmo currículo e ações pedagógicas, independentemente de suas diferenças. Este mecanismo está presente quando a avaliação classificatória é utilizada para medir o desempenho dos alunos, já que mesmo com suas diferenças, serão avaliados da mesma forma, com critérios oriundos do currículo, considerado elitista pelo autor. Como último mecanismo que completa a chamada *tríplice fabricação do fracasso escolar*, Perrenoud (2000) destaca a avaliação. O autor afirma que ela produz hierarquias de excelência na sala de aula, pois quando realizada para classificar os alunos, oferece vantagens aos mais favorecidos socialmente, pois se adaptam com o currículo com êxito, enquanto contribui para o fracasso dos que demonstraram dificuldade escolar. Cordiê (1996, p. 20) aponta em seus estudos aspectos sobre a dualidade entre fracasso e sucesso escolar, sendo o último, um ideal perseguido pelos estudantes, independentemente de sua condição social “o fracasso, opondo-se ao sucesso, implica um julgamento de valor; ora, esse valor é função de um ideal. Um sujeito se constrói perseguindo ideais que se apresentam a ele no decorrer de sua existência”.

O objetivo dos alunos é obter êxito em sua trajetória educacional para que correspondam as expectativas socialmente esperadas, já que o sucesso é um ideal perseguido por toda a comunidade escolar. Cordiê (1996, p. 21) considera

a seguinte afirmação “ser bem-sucedido na escola é ter a perspectiva do ter, mais tarde, uma bela situação, de ter acesso, portanto, ao consumo de bens. Significa também “ser alguém”, isto é, possuir o falo imaginário, ser considerado, respeitado”. Portanto, se os resultados obtidos durante a educação básica não favorecem os alunos, a frustração e o temor ao fracasso os assombram, assim como resultados negativos na avaliação, o que pode persuadi-los à fabricação do fracasso.

As avaliações, especialmente por meio das provas, são usadas como práticas de medição e classificação do desempenho escolar e afetam o relacionamento intrapessoal entre professor e aluno, pois quando utilizada como instrumento disciplinador, constrói conflitos nessa relação e inibe o docente no processo de reflexão da sua prática pedagógica. Segundo Bossa (2002) é na relação que os alunos e professores constroem durante a escolarização no ambiente escolar, em seus conflitos, onde pode existir uma afetividade que colabora para o sucesso escolar, porém se os conflitos desta relação crucial forem maiores que o afeto, assim caracteriza fator que impacta para a fabricação do fracasso escolar. Com o desgaste desse relacionamento e a utilização das avaliações classificatórias, a consequência pode ser a reprovação dos estudantes e conseqüentemente, o fracasso escolar.

1. ESTUDO DE PRÁTICAS AVALIATIVAS EM FAVOR DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

Em meados do século XXI, tempos de democratização do ensino, há estudos de práticas avaliativas que não se orientam meramente na classificação dos educandos, mas em todo o processo educacional, organizando e reorganizando a prática pedagógica de acordo com as necessidades dos alunos, promovendo uma avaliação, de fato, educativa. Paro (2001) em uma de suas obras disserta:

A razão de ser da avaliação educativa não é classificação ou a retenção de alunos, mas a identificação do estágio de compreensão e assimilação do saber pelo educando, junto com as dificuldades que este encontra, bem como os fatores que determinam tais dificuldades, com vistas à adoção de medidas corretivas da ação (PARO, 2001, p.39-40).

A avaliação deve ser instrumento pedagógico que consiste em identificar o real aprendizado do aluno, bem como suas dificuldades, a fim de adotar medidas que auxiliem ao combate das mesmas, promovendo ao professor, reflexão sobre sua prática. Para Melchior (2004, p. 39) “a avaliação deve ser um mecanismo regulador da prática educativa, através da compreensão de si mesma e da tomada de decisões a partir dos seus resultados”. Pelo levantamento bibliográfico, podemos indicar pelo menos duas práticas educativas que promovem as funções discutidas anteriormente, são elas: a avaliação formativa e diagnóstica. Ao abordar a avaliação diagnóstica, é preciso referenciar Luckesi, que dissertou sobre o princípio que permeia esta avaliação. Este autor dialoga da seguinte forma:

Nesta perspectiva, a avaliação da aprendizagem é um mecanismo subsidiário do planejamento e da execução. É uma atividade subsidiária e estritamente articulada com a execução. É uma atividade que não existe nem subsiste por si mesma. Ela só faz sentido na medida em que serve para o diagnóstico da

execução e dos resultados que estão sendo buscados e obtidos. A avaliação é um instrumento auxiliar da melhoria dos resultados (LUCKESI, 2000, p. 150).

Quando a avaliação é promovida para diagnosticar a aprendizagem do aluno, ela mostra ao docente a real situação do educando, podendo ser realizada através de atividades diversas e não apenas os testes e exames. Quando tem o intuito de diagnosticar a realidade do ensino e a prática pedagógica, ela direciona o docente, orientando-o para que repense os métodos utilizados de ensino a fim de alcançar os objetivos propostos, bem como o desenvolvimento dos alunos. Quando a avaliação é utilizada para meramente classificação dos educandos, ela não orienta a prática docente, não prevê meios para que reflita sobre sua prática e tão pouco trabalha em função do desenvolvimento e aprendizado dos alunos.

Se a avaliação não assumir a forma diagnóstica, ela não poderá estar a serviço da proposta política – “estar interessado em que o educando aprenda e se desenvolva” -, pois se a avaliação continuar sendo utilizada de forma classificatória, como tem sido até hoje, não viabiliza uma tomada de decisão em função da construção dos resultados esperados (LUCKESI, 2000, p. 150).

Outra forma de avaliação que prioriza a aprendizagem do educando é a formativa (PERRENOUD, 2000), pois está presente durante todo o processo de ensino e aprendizagem, para que o docente resgate informações, registros sobre a real condição de desenvolvimento dos alunos, para que consiga direcionar sua prática pedagógica de acordo com as necessidades dos educandos. Gil (2006) definia esta avaliação como:

A avaliação formativa tem a finalidade de proporcionar informações acerca do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, para que o professor possa ajustá-lo às características dos estudantes a que se dirige. Suas funções são as de orientar, apoiar, reforçar e corrigir (GIL, 2006, p. 247, 248).

Ferreira (2007) afirma que para realizar a avaliação formativa o docente precisa acompanhar o processo educacional e promover o feedback ao discente, para que este consiga aprender e evoluir entendendo suas dificuldades e sanando-as, com a mediação do professor. As avaliações citadas nesta seção complementam o trabalho pedagógico do professor, tornando-se mecanismo fundamental no processo de ensino e não prevê consequências negativas aos estudantes, pois se ausenta de mecanismos como o medo e tortura, que se encontram na avaliação pautada em exames, que causam desdobramentos na relação entre discente e docente e entre aluno e escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Ao refletirmos e pensarmos os educandos como sujeitos singulares e ativos, é preciso entender que o docente deve ter um olhar multifacetado, conhecendo-os e interagindo para que consigam resignar sua prática pedagógica no sentido de atender às necessidades e individualidades dos alunos. Neste estudo buscamos evidências em outras pesquisas que indicavam que a avaliação classificatória contribui para a promoção do fracasso e alternativas para uma avaliação com

um outro sentido na escola. Hoffmann (2007) propõe que o docente seja o mediador do processo de ensino e aprendizagem, bem como utilize de uma avaliação mediadora, capaz de dialogar com o aluno em seu sentido amplo e suas particularidades. Luckesi (1999) propõe uma avaliação diagnóstica, cuja função é diagnosticar a real condição do discente, sendo instrumento regulador da prática pedagógica do professor. E Perrenoud (1999) discute a avaliação formativa, presente em todo o ciclo educacional do aluno, acompanhando suas regressões e progressões de ensino, tornando-o mais consistente e significativo. As práticas avaliativas precisam se incumbir das funções citadas acima, para que, de fato, promovam a aprendizagem e desenvolvimento, pois quando realizada com teor classificatório, causa desdobramentos que podem impactar para a fabricação do fracasso escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSSA, N. A. **Fracasso escolar**: um olhar psicopedagógico. São Paulo: Artmed, 2002.

CORDIÊ, A. **Os atrasados não existem**: psicanálise de crianças com fracasso escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FERREIRA, C. **A avaliação no cotidiano da sala de aula**. Porto: Porto Editora, 2007.

GIL, A. C. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2006.

HOFFMANN, J. **O jogo do contrário em avaliação**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2007.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MELCHIOR, M. C. **O sucesso escolar através da avaliação e da recuperação**. 2 ed. Porto Alegre: Premier, 2004.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. EPU : São Paulo, 1986.

PARO, V. H. **Reprodução Escolar**: renúncia à educação. São Paulo: Xamã, 2001.

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar**: histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulamentação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

_____. **Pedagogia Diferenciada**: das intenções à ação. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

_____. **A pedagogia na escola das diferenças**: fragmentos de uma sociologia do fracasso. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2001.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação educacional, Pedagogia do exame, fracasso escolar.

VIAS ALTERNATIVAS DE CAPTAÇÃO DE GLICOSE NÃO DEPENDENTES DA INSULINA DURANTE O EXERCÍCIO FÍSICO

LEITE, M.; CANGIGLIERI, P.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente: Marcela Leite; Profissional: Paulo Henrique Canciglieri, Orientador: Paulo Henrique Canciglieri.

milkdrc@gmail.com , paulocanciglieri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A obesidade, considerada uma doença crônica não transmissível acarreta vários danos à saúde. Atualmente é um dos mais graves problemas de saúde pública e sua prevalência vem crescendo acentuadamente nas últimas décadas, inclusive nos países em desenvolvimento, o que levou a doença à condição de epidemia global. Estudos epidemiológicos em populações latino-americanas têm relatado dados alarmantes, enquanto se consegue erradicar a miséria entre as camadas mais pobres da população, a obesidade desponta como um problema mais frequente e mais grave que a desnutrição. (CINTRA; ROPELLE; PAULI, 2011)

Dentre as principais características deste processo inflamatório está à resistência à insulina, importante hormônio anabólico, e por consequência a dificuldade de atuação do GLUT-4, um transportador de glicose totalmente dependente deste hormônio, no transporte intracelular de glicose para o músculo esquelético. Alguns estudos recentes remetem o exercício físico como ativador de outras vias independentes de favorecimento de entrada de glicose intracelular e não a hiperglicemia em indivíduos obesos, mesmo na ausência de insulina (AMPK). (HUANG; CZECH, 1998)

A AMPK é uma enzima importante para a manutenção energética intracelular, especificamente durante situações de estresse, como o exercício físico ou privação alimentar. Diferentes autores reportaram que a ativação da AMPK induzida pela contração muscular está envolvida com a captação de glicose em modelos experimentais e em seres humanos, através do aumento da translocação do transportador de glicose 4 (GLUT4) para a membrana celular. Além disso, a ativação da via AMPK/ACC através de agentes farmacológicos como a metformina mostrou-se determinante para a diminuição da produção hepática de glicose, através da modulação da expressão de enzimas gliconeogênicas como a glicose-6-fosfatase (G6Pase) e a fosfoenolpiruvato carboxilase (PEPCK) (12). Tanto a captação de glicose como a supressão do programa gliconeogênico mediado pela atividade da AMPK ocorrem de maneira independente da transmissão do sinal da insulina. (PADUA et al., 2009)

O exercício físico é considerado uma das maiores estratégias promissoras de tratamento e prevenção da resistência à insulina e outras causas da obesidade. No entanto, os mecanismos pelos quais a atividade física melhora o perfil glicêmico nesses pacientes são intensamente pesquisados, porém, apenas parcialmente conhecidos. Alguns autores acreditam que a redução da glicemia e do perfil lipídico seja decorrente da perda de peso induzida pelo aumento do gasto energético promovido pelo exercício. (PADUA et AL., 2009).

OBJETIVO

A presente revisão tem como objetivo descrever se o exercício físico tende a favorecer o transporte de glicose em indivíduos obesos (com provável DM2) por vias independentes do hormônio da Insulina e qual tipo de exercício ativa essas vias independentes.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão foi aprovada pelo comitê de ética, cep 346/2017. Como material para a revisão bibliográfica foram utilizados artigos ligados a questão da Síndrome Metabólica, endocrinologia, Resistência à Insulina e como principal o livro “Obesidade e Diabetes – Fisiopatologia e sinalização Celular de Dennys E. Cintra, Eduardo Ropelle e José R. Pauli”. Em busca do conhecimento existente sobre as vias alternativas não dependentes de insulina, foram consultados trabalhos desenvolvidos anteriormente sobre o assunto, entre eles alguns de resistência à insulina e obesidade. A revisão bibliográfica utilizada efetuada é apresentada a partir do capítulo 1 e foi realizada de abril a novembro de 2016. Também foi utilizada para desenvolvimento do trabalho uma reportagem do site da Sociedade Brasileira de endocrinologia e Metabologia para recolhimento de dados sobre a Obesidade no Brasil. Os critérios de inclusão para os estudos encontrados foram à abordagem da via Akt com e sem o uso do exercício físico e da via AMPK, e estudos comparativos entre esta e outras vias. Foram excluídos estudos que não relatavam o emprego de exercício físico. A metodologia de revisão escolhida foi fundamentada nos autores Thams e Gil.

A obesidade, talvez seja a enfermidade mais antiga que se conhece. Na obesidade o peso corporal como um todo excede a determinados limites e no segundo caso é a condição na qual apenas a quantidade de gordura corporal ultrapassa os limites desejados. Há casos em que os indivíduos podem ser considerados pesados e não gordos pelo desenvolvimento muscular e ósseo (massa magra) e não pelo excesso de gorduras, logo não comprometem seu estado de saúde e há outros casos de indivíduos com menor peso corporal possuir uma certa quantidade de gordura que comprometem o estado de saúde devido à deficiência muscular e óssea. (GUEDES & GUEDES, 1995)

A obesidade caracteriza pelo acúmulo de gordura corporal. É considerada quando o IMC (índice de massa corporal) é igual ou superior 30. Considera-se obesos o indivíduo que exceder em 20% do seu peso ideal, ou mais especificamente, nos homens acima de 25% e acima nas mulheres de 30% (NAHÁS, 1999). O excesso de gordura corporal está relacionado ao aparecimento de inúmeras disfunções metabólicas e funcionais, tornando um problema atual de saúde pública (McARDLE, et al. 1990). Existe uma forte associação entre obesidade e desenvolvimento de diabetes mellitus, disfunções pulmonares, doenças cardiovasculares, problemas biliares e alguns tipos de câncer (BRAY, 1990).

O Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 é uma das disfunções causadas pela obesidade e também é uma doença endócrina caracterizada por um grupo de desordens metabólicas, incluindo elevada glicemia de Jejum (hiperglicemia) e elevação das concentrações de glicose sanguínea pós-prandial, devido a uma menor sensibilidade insulínica em seu tecido alvo e/ou por reduzida secreção de insulina. A resistência a ação da insulina impede o desencadeamento de respostas enzimáticas, que envolvem a auto-fosforilação da tirosina-quinase

para o substrato IRS-112 e IRS-2 (substrato do receptor de insulina 1 e 2), os quais fosforilam diversas proteínas, como o fosfatidilinositol 3 quinase (PI 3-quinase), que está associada a síntese e translocação dos transportadores de glicose (GLUT) para a membrana celular. Assim, no DM2, a translocacao de GLUT-4 (transportador de glicose 4) e a captação de glicose pelas células ficam prejudicadas, levando a hiperglicemia crônica. Além da hiperglicemia crônica, anormalidades no metabolismo de lipídios (excesso de ácidos graxos livres circulantes no sistema portal) são observadas com frequência em diabéticos tipo 2, contribuindo para a formação de ateromas e aparecimento de lesões no músculo liso dos vasos sanguíneos, ale de disfunções endoteliais desencadeadas pela resistência à insulina. (ARSA, 2009).

A resistência insulínica é definida pela incapacidade dos tecidos-alvos de responderem normalmente a ação da insulina. Esta incapacidade de resposta se deve à dessensibilização dos receptores e conseqüentemente comprometimento de grande parte de suas vias bioquímicas reguladas por este hormônio. (CINTRA; ROPELLE; PAULI, 2011)

Quando a insulina se liga a seu receptor, iniciam-se várias vias bioquímicas através da ativação de proteínas denominadas substrato do receptor de insulina (IRS). As IRS's ativam duas importantes vias, a via da proteína cinase ativada por mitógenos (MAP cinase) e da fosfatidilinositol-3-cinase (PI3 cinase). A via da MAP cinase tem papel importante no crescimento, diferenciação e aumento do tempo de vida das células pela inibição da apoptose (papel antiapoptótico). A via da PI3 cinase também possui as funções que a MAP cinase, porém em menor intensidade. Além destas funções, a PI3 cinase aumenta a síntese de proteínas e glicogênio (papel anabólico). Outra ação muito importante da PI3 cinase é a ativação da proteinocinase B (PKB, também chamada de Akt) que por sua vez leva a translocação de vesículas contendo transportadores de glicose tipo 4 (GLUT-4) para a membrana plasmática, com isso esses canais oferecem passagem para a glicose, aumentando a permeabilidade da membrana plasmática e diminuindo sua concentração no meio extracelular. A resistência à insulina pode ser ocasionada por diversos fatores, porém, a maioria deles leva ao excesso de ácidos graxos livres. (KUMAR, 2011)

A hipótese de que a inflamação em tecidos metabólicos pode contribuir para o desenvolvimento de resistência à insulina teve origem em 1993, quando se deu a descoberta de que também o tecido adiposo era capaz de produzir TNF- α , uma citocina inflamatória que prejudica a via de sinalização da insulina. Posteriormente, desvendou-se que outras citocinas inflamatórias subjacentes ao TNF- α provocariam resistência à insulina induzida por obesidade (PAULI, 2009). Recentes estudos evidenciam que a origem dessas citocinas inflamatórias na obesidade decorre da migração de macrófagos para os adipócitos; em paralelo, ácidos graxos provenientes da dieta, principalmente os de origem animal, são capazes de ativar proteínas de membrana celulares denominadas TLR-4, um dos tipos de *toll like receptors* que funciona como mediador da via inflamatória com conseqüências negativas para ações da insulina em tecidos metabólicos. Recém-descritos, os receptores da família TLR (*toll like receptors*) desempenham uma conexão importante entre o sistema imune inato e o sistema metabólico. (KIM, 2006)

A leptina (do grego leptos= magro) é uma proteína que possui uma estrutura semelhante às citocinas, do tipo interleucina 2 (IL-2), produzida

principalmente no tecido adiposo. Seu pico de liberação ocorre durante a noite e às primeiras horas da manhã, e sua meia-vida plasmática é de 30 minutos. É responsável pelo controle da ingestão alimentar, atuando em células neuronais do hipotálamo no sistema nervoso central. A ação da leptina no sistema nervoso central (hipotálamo), em mamíferos, promove a redução da ingestão alimentar e o aumento do gasto energético, além de regular a função neuroendócrina e o metabolismo da glicose e de gorduras. (ROMERO, 2006)

A expressão da leptina é controlada por diversas substâncias, como a insulina, os glicocorticoides e as citocinas pró-inflamatórias. Estados infecciosos e as endotoxinas também podem elevar a concentração plasmática de leptina (PAULI, 2006). Situações de estresse impostas ao corpo, como jejum prolongado e exercícios físicos intensos, provocam a diminuição dos níveis circulantes de leptina, comprovando, dessa maneira, a atuação do sistema nervoso central na inibição da liberação de leptina pelos adipócitos. A concentração plasmática de leptina está parcialmente relacionada ao tamanho da massa de tecido adiposo presente no corpo. A leptina reduz o apetite a partir da inibição da formação de neuropeptídeos relacionados ao apetite, como o neuropeptídeo Y, e também do aumento da expressão de neuropeptídeos anorexígenos (hormônio estimulante de α -melanócito (α -MSH), hormônio liberador de corticotropina (CRH) e substâncias sintetizadas em resposta à anfetamina e cocaína). (PAULI, 2009)

Adipocina é um termo universal adotado para descrever a proteína que é secretada (e sintetizada) pelo tecido adiposo, são altamente diversificadas em termos de estrutura proteica e função fisiológica. Elas incluem citocinas clássicas, fatores de crescimento e proteínas sistêmicas complementares; incluem-se também proteínas envolvidas na regulação da pressão arterial, homeostase vascular, metabolismo lipídico, glicídico e angiogênese. Uma das mais importantes descobertas das pesquisas recentes em obesidade é o conceito de que ela é caracterizada por uma inflamação crônica, paralelamente às demais complicações (PRADO, 2009). Os adipócitos secretam várias citocinas e proteínas de fase aguda que, direta ou indiretamente, elevam a produção e circulação de fatores relacionados com a inflamação. Existem evidências demonstrando que o estado inflamatório pode ser devido à resistência à ação da insulina e outras desordens associadas à obesidade, como hiperlipidemia e síndrome metabólica. Acredita-se que a inflamação seja uma consequência da obesidade, mas alguns autores sugerem que a obesidade é consequência de uma inflamação. (PRADO, 2009)

Os transportadores de glicose são uma família de 14 membros, os quais permitem a difusão facilitada por gradiente de concentração, através da membrana plasmática das células (MACHADO, 2006). Os GLUTs (transportadores de glicose) são proteínas de membrana intrínseca que diferem na expressão e na resposta do metabolismo e regulação hormonal específica do tecido (JAMES et al, 1994; MUECKLER, 1994; STEPHENS & PILCH, 1995). Um dos modelos mais importantes, e bem estabelecidas, de regulação GLUT é o da expressão de GLUT4 responsável pela translocação em tecido adiposo e muscular pela insulina (BIRNBAUM, 1992; JAMES E PIPER, 1994; ENTALHE et al, 1991). É este processo que fornece a regulação da homeostase da glicose em todo o corpo e, quando disfuncional, desempenha um papel vital na diabetes mellitus. O GLUT4 é quase completamente responsável pelo transporte de glicose estimulada pela insulina. Atividade do GLUT prejudicada é, em parte,

responsável pela resistência à insulina no diabetes humana e obesidade. (ISMAIL-BEIGI, 1993)

Nas células em repouso, o GLUT4 localiza-se principalmente no compartimento intracelular, representando em adipócitos até 95% do conteúdo celular total deste transportador. O estímulo insulínico determina a movimentação de GLUT4 deste compartimento, e sua translocação em direção à membrana plasmática aumenta a captação de glicose, participando de forma importante no controle da homeostase glicêmica em nível tecidual e plasmático (MACHADO, 2006). Esse mecanismo torna a captação de glicose em músculo e tecido adiposo dependente da transmissão do sinal insulínico, alterando na expressão do GLUT4 e de outros genes relacionados com a atividade metabólica do tecido adiposo. Sabe-se que o aumento da idade é caracterizado pelo desenvolvimento espontâneo de um quadro de RI. Sendo o Glut-4 um dos transportadores mais importantes e insulino-sensível, cujo papel principal é proporcionar a captação de glicose insulino-imediate em adipócitos e tecidos musculares, com a presença da RI a translocação do GLUT-4 do sarcolema e dos túbulos T é agravada. No tecido adiposo, a redução na expressão do GLUT-4 associa-se com a Obesidade, independentemente da regulação no músculo esquelético. (MACHADO, 2006)

Embora o músculo esquelético seja o principal captador de glicose, estimulado pela insulina, alguns estudos revelam que a RI inicia no tecido adiposo, e ele tem importância na sua indução em músculo esquelético e principalmente no fígado, onde a insulina é produzida. As adipocinas reduzem a ação da insulina, bem como AGL, que podem influenciar significativamente o transporte de glicose para as células, competindo como substrato energético utilizado em músculos oxidativos aeróbios. (MACHADO, 2006)

O exercício físico é considerado uma das maiores estratégias promissoras de tratamento e prevenção da resistência à insulina. O exercício físico é uma ferramenta importante para o controle da glicemia em pacientes com diabetes. No entanto, os mecanismos pelos quais a atividade física melhora o perfil glicêmico nesses pacientes são intensamente pesquisados, porém, apenas parcialmente conhecidos. Alguns autores acreditam que a redução da glicemia em pacientes com diabetes seja decorrente da perda de peso induzida pelo aumento do gasto energético promovido pelo exercício. Nossos dados sugerem que o controle da homeostase da glicose pode ocorrer de maneira independente da perda de peso total ou da perda de gordura corporal. Múltiplas vias de sinalizações intracelulares estão envolvidas com a captação de glicose e no controle da gliconeogênese. Nos últimos anos, a AMPK vem ganhando destaque como uma enzima-chave no controle de diversos eventos fisiológicos, incluindo a modulação da homeostase da glicose. Além do metabolismo da glicose em diversos tecidos, a via de sinalização AMPK/ACC está envolvida diretamente no controle da ingestão alimentar através de ações no sistema nervoso central, no metabolismo de lipídios, no processo anti-inflamatório, dentre outros. (PAULI, 2009)

A AMPK é uma enzima importante para a manutenção energética intracelular, especificamente durante situações de estresse, como o exercício físico ou privação alimentar. A AMPK é uma molécula heterotrimérica que contém uma subunidade catalítica α e duas subunidades regulatórias β e γ (8) . Essa proteína é ativada pela fosforilação do resíduo(8-9) de treonina 172 da alça de ativação da subunidade α causada principalmente pelo decréscimo do status

energético celular. Uma vez fosforilada, a AMPK induz a fosforilação e inibe a atividade da acetil CoA carboxilase, a ACC. Evidências sugerem que essa via de sinalização participa de eventos metabólicos importantes como: a lipólise (adiposo), metabolismo de lipídios (fígado e músculo), transporte de glicose (músculo e adiposo) e metabolismo de glicogênio (músculo e fígado). Tanto a captação de glicose como a supressão do programa gliconeogênico mediado pela atividade da AMPK ocorrem de maneira independente da transmissão do sinal da insulina. Dessa forma, a ativação da via AMPK/ACC em estado de resistência à insulina e/ou de diabetes mellitus tem ganhado destaque nos últimos anos. No entanto, os mecanismos intracelulares pelos quais a atividade física melhora o perfil glicêmico em pacientes diabéticos permanecem apenas parcialmente conhecidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Diferentes estudos apontam uma forte associação entre a prática de atividade física e a redução do processo inflamatório decorrente da obesidade. O aumento do tecido adiposo desempenha papel determinante no quadro de resistência à insulina, aumentando de duas a três vezes os níveis séricos de citocinas pró-inflamatórias. Com isso podemos considerar que o exercício físico passa a desempenhar um papel anti-inflamatório por diminuir a gordura corporal e conseqüentemente, a produção de citocinas pró-inflamatórias mesmo que sem alterar o peso corporal. Considera-se também que um protocolo de exercício aeróbico de baixa intensidade e que possivelmente exercícios de alta intensidade também possam ativar esses mecanismos, aumentando principalmente a translocação do GLUT4 até a membrana celular no músculo esquelético, uma vez que sabidamente esse fenômeno está diretamente ligado à intensidade do exercício, inclusive em pacientes com diabetes tipo 2. Ou seja, esses estudos falam que o aumento da fosforilação da AMPK induzida pelo exercício físico pode reduzir a produção de glicose hepática e aumentar a captação de glicose no músculo em dois modelos de animais com diabetes tipo 2. Coletivamente, esses estudos sugerem que a ativação da via de sinalização AMPK/ACC induzida pelo exercício representa um potencial alvo terapêutico para o controle da homeostase da glicose em pacientes com diabetes tipo 2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARSA, G.; LIMA, L.; ALMEIDA, SS.; MOREIRA SR.; CAMPBELL CSG.; SIMÕES, GG. 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.
- CARVALHO, MHC.; COLAÇO, AL.; FORTES, ZB. Citocinas, disfunção endotelial e resistência à insulina. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, p. 304-312, 2006.
- CINTRA Denny E.; ROPELLE Eduardo R.; PAULI Jose R. **Obesidade e diabetes: Fisiopatologia e sinalização celular**. 1ed: Sarvier, 2011
- FLORES, MB.; FERNANDES, MF.; ROPELLE, ER.; FARIA, MC.; UENO M.; VELLOSO, LA.; SAAD, MJ.; CAVALEIRA, JB. Exercise improves insulin and

leptin sensitivity in hypothalamus of Wistar rats. *Diabetes*, v. 55, n. 9, p. 2554-2561, 2006.

MACHADO, UF.; SCHAAN, BD.; SERAPHIM, PM. Transportadores de glicose na síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, p. 177-189, 2006.

MARINHO, R.; MOURA, LP.; RODRIGUES, BA.; PAULI, LSS.; SILVA, ASR.; ROPELLE, ECC.; SOUZA, CT.; CINTRA, DEC.; ROPELLE, ER.; PAULI, JR. Efeitos de diferentes intensidades de exercício físico sobre a sensibilidade à insulina e atividade da proteína quinase B/Akt no músculo esquelético de camundongos obesos. **Einstein**, v. 12, n. 1, p. 82-9, 2014.

PÁDUA, MF.; PÁDUA, TF.; PAULI, JR.; SOUZA, CT.; SILVA, ASR.; ROPELLE, ECC.; CINTRA, DE.; CARVALHEIRA, JBC.; ROPELLE, ER. Exercício físico reduz a hiperglicemia de jejum em camundongos diabéticos através da ativação da AMPK. **Rev. bras. med. esporte**, v. 15, n. 3, p. 179-184, 2009.

PATTI, ME.; KAHN, CR. The insulin receptor- critical link in glucose homeostasis and insulin action. **J Basic Clin Physiol Pharmacol** 1998; 9:89-109

PAULI, JR.; CINTRA, DE.; SOUZA, CT.; ROPELLE, ER. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n.4, São Paulo, 2009.

PRADO, ES.; DANTAS, EHM. Efeitos dos exercícios físicos aeróbio e de força nas lipoproteínas HDL, LDL e lipoproteína (a). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. 4, p. 429-433, 2002.

PRADO, WL.; LOFRANO, MC.; OYARNA, LM., DÂMASO, A. Obesidade e adipocinas inflamatórias: implicações práticas para a prescrição de exercício. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2009.

PALAVRA-CHAVES: Exercício físico, Obesidades, Diabetes Tipo 2.

A TOXICOLOGIA DA ISOTRETINOÍNA E SUAS PROPRIEDADES ANTINEOPLÁSICAS

VIEIRA, I.A.^{1,2}; FALDONI, F.L.C.^{1,3,4,6}; ROBERTO, M.M.^{1,3,4,5}

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

isabela_avieira@hotmail.com, flaviafaldoni@gmail.com, mmr@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A acne é uma doença que nos dias de hoje afeta a autoestima de muitas pessoas, é considerada multifatorial associada a fatores genéticos, hormonais, caracterizada pela injúria aos folículos sebáceos de diversas partes do corpo. Suas manifestações são lesões conhecidas popularmente como comedões, nódulos, pápulas ou pústulas, sendo considerado o causador desses quadros, o microrganismo *Propionibacterium. acnes* que é uma bactéria gram-positiva encontrada nas glândulas sebáceas e folículos pilosos da pele, gerando processo inflamatório (PAIXÃO, 2016).

Existem diversas formas de tratamento para acne, porém a Isotretinoína, em sua fórmula química 13-cis-retinóico, derivado sintético da vitamina A (retinol), foi liberado desde 1982 para o uso corrente e tem sido vulgarmente usada nos dias de hoje, por ter rápidos resultados, sendo o único medicamento oral eficaz para o tratamento mais grave de acne, além de diminuir a formação do sebo, ela reduz em 80% a queratinização folicular, diminui o número de *P. acnes* e diminui o tamanho da glândula sebácea, promovendo cura do quadro em 85% dos casos (GONÇALVES, 2011).

A Isotretinoína, por ser um ácido retinóico, apresenta diversos efeitos nas células epiteliais, ele está ligado com a multiplicação, diferenciação e morte das células, age na inibição da proliferação de células em divisão e por este motivo, ele tem ligação como agente antineoplásico, já que ele modela fatores de crescimento da epiderme. Em contrapartida, os retinóides apresentam poderes antioxidantes em sua fórmula, promovendo redução na produção de radicais livres; ele também está relacionado a reversão das leucoplasias bucais (ROCHA; ORSOLIN, 2015).

OBJETIVO

Portanto, neste contexto, o objetivo desta revisão de literatura é identificar e relatar os efeitos nocivos que o uso da Isotretinoína pode causar, em longos prazos ou em altas doses e apresentar como seu uso recentemente tem sido usado no tratamento de diversos tipos de cânceres e como quimiopreventivo. Para este estudo, foram utilizadas as principais bases de dados como Pubmed, Lilacs, Scielo, NCBI e outras, pesquisando desde o ano 1990 até 2017.

REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente, a procura por cosméticos mais eficientes vem crescendo entre os profissionais da estética e com isso a exposição à diversas substâncias e princípios ativos também vem crescendo, aumentando a incidência de reações

toxicológicas. A toxicologia é a área que realiza as análises de substâncias e compostos químicos que tem efeitos sobre nosso organismo, sendo que toda substância pode ter um potencial tóxico determinado pela dose e ou tempo de uso (CHIARI; MAGNANI, 2012).

No ano de 2011, o Brasil ganhou em terceiro lugar como o país que consome mais produtos cosméticos, e com isso, houve o aparecimento de danos à saúde. Para o controle das reações provenientes deste consumo, foram elaborados testes toxicológicos *in vitro* e *in vivo*, promovendo maior segurança no uso dos cosméticos e de seus princípios ativos. Nestes testes, devem ser observadas as manifestações, como sensibilização, a qual é um tipo de reação alérgica relacionada a processos imunológicos e intrínsecos do indivíduo, a irritação, considerada outro tipo de manifestação, tem como sintoma o desconforto local e não envolve as células do sistema imunológico e o efeito sistêmico, considerado o efeito tóxico mais grave, quando a substância entra na corrente sanguínea necessitando ser metabolizada (CHIARI; MAGNANI, 2012).

Existem diversas avaliações toxicológicas, entre elas a toxicidade aguda, que é o efeito da substância em curto período de tempo, chegando até 24 horas; e a toxicidade crônica, que é o resultado tóxico quando se usa diariamente a substância ou por tempos prolongados, esses efeitos tóxicos causam diferentes reações no organismo, podendo resultar em carcinogênese (proliferação celular exacerbada), mutagênese (alterações no material genético) e teratogênese (anormalidades no feto) (CHIARI; MAGNANI, 2012).

A acne é uma doença genético-hormonal, que pode se manifestar por motivos multifatoriais, provocando surgimento de pústulas, comedões, afetando 80% dos adolescentes entre 12 e 18 anos. Segundo pesquisas, acontecem alterações relacionadas a queratinização, gerando hiperqueratose, obstruindo o folículo, aumentando a proliferação de bactérias causadoras da acne, um dos fatores que levam ao surgimento da acne é o aumento de secreção sebácea pelos andrógenos (SAMPAIO; BAGATIN, 2008).

Um tratamento inovador surgiu em 1955 no Brasil para a melhora do quadro de acne e possui alto poder de cura, e só em 2012 houve a comercialização da substância com o nome fantasia de Roacutan®. O ácido 13-cis-retinóico, ou Isotretinoína, o qual é derivado do ácido retinóico e análogo da vitamina A, demonstrou ser efetivo nos diversos graus de acne, inclusive a severa; sua formulação age na glândula sebácea, diminuindo a queratina do folículo, diminuindo a proliferação de bactérias e inflamação local. O tratamento costuma-se ser aplicado no mínimo de cinco meses, chegando a um ano, dependendo do caso (COELHO, 2006).

A vitamina A é um potente antioxidante e aumenta a imunidade do nosso corpo, melhorando nossa resistência para diversas doenças (PERRICONE, 2001).

O ácido retinóico deriva do retinol (vitamina A) que é convertido pelo fígado em um processo de metabolização, ele pode ser extraído pelo plasma de algumas células do corpo, onde é transportado pela albumina, ele também tem papel principal no nosso corpo, ele regula taxa de crescimento celular de algumas células do nosso corpo, é metabólito dos carotenos da provitamina A, encontrados fígado, leite, queijo e em algumas verduras, sua fórmula sintética vem sendo utilizada para diversos tratamentos (COELHO, 2006).

Entre os retinóides naturais e sintéticos avaliados para uso em humanos, somente a Isotretinoína é capaz de promover significativa remissão da acne (FARREL et al., 1980; SAURAT, 1997), inibindo a secreção sebácea, e apesar

de possuir vários dos efeitos farmacológicos da vitamina. A aplicação terapêutica do ácido todo trans-retinóico via oral é bastante limitada também devido aos intensos efeitos colaterais de hipervitaminose, os quais ocorrem mesmo em concentrações terapêuticas (SUAREZ; CRUZ, 2013).

O uso da Isotretinoína também pode ser útil para tratar doenças com desordens de queratinização, como Ictiose palmar e queratose plantar (alteração no processo de regeneração da pele), doença de Darier (desenvolvimento desacerbado de pápulas queratósicas), Ceratoderma palmoplantar (distúrbio das palmas e mãos com crescimento anormal), dermatose acanto lítica (coceira e pipocamento), também auxilia no tratamento de psoríase (placas de eritemas esbranquiçadas) e linfoma cutâneo (tumores originados pelo linfócito T, que forma placas vermelhas na pele) (SUAREZ; CRUZ, 2013).

A absorção da Isotretinoína acontece no intestino, e por ser lipossolúvel sua absorção é aumentada quando ingerido com alimentos gordurosos; ao chegar na corrente sanguínea, sofre difusão passiva, pois está interligada á albumina. O principal metabólico é o 4-oxo-isotretinoína, que é combinada com o ácido glicurônico e excretado na bile. Sua excreção ocorre pela urina, e 53% a 74% é excretada pelas fezes, sendo assim, sua absorção é incompleta, sendo eliminada na bile e/ou recirculação entero-hepática (GOULART, 2013).

A Isotretinoína é classificada como um composto retinóide de primeira geração, o termo retinóide é utilizado para designar todos os análogos estruturais, naturais e sintéticos, da vitamina A. Os receptores para os retinóides são intranucleares e atuam como fatores de transcrição ligante-dependentes, podendo ser ativados pelos isômeros e metabólitos do ácido retinóico. Estes receptores foram classificados em RAR α,β,γ e RXR α,β,γ com base em diferenças entre os aminoácidos que compõem sua estrutura, resposta frente aos diferentes retinóides e habilidade em modular a expressão de genes específicos (MANGELSDORF et al., 1990; MANGELSDORF et al., 1991).

Os retinóides estão envolvidos na proliferação e diferenciação de vários tipos celulares durante o desenvolvimento fetal e também ao longo da vida, como resultado da ativação da via RAR, entretanto, a ativação deste complexo também pode bloquear a ação de outros fatores de transcrição como o

Ap1, cuja expressão mostra-se exacerbada em várias condições hiperproliferativas e inflamatórias (NAGPAL et al., 1995; CHANDRARATINA, 1996).

Os diferentes efeitos biológicos dos retinóides são dependentes da expressão dos receptores específicos, do tipo e concentração dos compostos retinóides presentes na célula, da expressão das proteínas de ligação e das enzimas responsáveis pelo metabolismo dos retinóides *in vivo* e *in vitro* (KLASSEN et al., 1999; NAPOLI, 1999).

A maioria dos efeitos adversos envolvendo o uso de retinóides, inclusive a Isotretinoína, está relacionada á pele e membranas mucosas, sistema nervoso, musculoesquelético, hematopoiético e linfático, gastrointestinal, cardiorrespiratório e linfático. Os efeitos mais comuns são descamação na pele, principalmente da região da face, fotossensibilidade, afinamento do extrato córneo, podendo chegar a problemas no fígado, paralização nos rins e em casos mais raros, síndrome do pseudotumor cerebral (GOULART, 2013).

As reações adversas envolvendo o sistema nervoso central apresentam-se na forma de cefaleias severas, pseudotumor cerebral (papiloedema e/ou aumento

da pressão do fluido cérebro-espinhal), depressão, diminuição da libido, impotência, insônia e, em alguns casos, foi relatada reação semelhante à provocada pelo dissulfiram após a ingestão de etanol (DRUGDEX, 2001).

Os efeitos adversos relacionados aos sistemas hematopoiético e linfático incluem leucopenia, aumento da taxa de sedimentação dos eritrócitos, diminuição da hemoglobina e ainda agranulocitose, sangramento, principalmente em pacientes com hemofilia. Alguns pacientes também podem apresentar elevação do nível plasmático de triglicérides, o que, em alguns casos, pode estar associado ao aparecimento de pancreatite aguda; leve queda da concentração plasmática de HDL e aumento de LDL e VLDL, essas alterações são reversíveis com a interrupção do tratamento (DRUGDEX, 2001).

Os efeitos oculares frequentes observados, encontram-se conjuntivite, cataratas, distúrbios visuais, opacidade córnea e decréscimo da visão noturna, além de fotossensibilidade (LEBOWITZ; BERSON, 1988).

Alterações nos níveis de cálcio também é um efeito tóxico no nosso organismo causado pela Isotretinoína, outro fator é as Mialgias, que podem ocorrer em pessoas que praticam atividades físicas pesadas. Há estudos que o uso da Isotretinoína pode causar quadros de depressão, levando até ao suicídio, mas ainda não se tem dados que comprovam o caso. Problemas oftalmológicos também são encontrados em pessoas que usam o medicamento, podendo levar a ressecamento ocular, diminuindo a capacidade de visão a noite e a dificuldade em enxergar a noite (BRITO, 2010).

O excesso de retinóides pode atingir níveis ósseos, levando a perda óssea e a diminuição da densidade mineral óssea, podendo gerar fraturas ósseas, interrompendo o crescimento. A Isotretinoína antagoniza o papel da vitamina D, sendo assim, em excesso pode alterar o cálcio, a fosfatase inorgânica e hidroxivitamina 25-OHD (vitamina D) no organismo (GOULART, 2013).

Devido a essa variedade de efeitos adversos, um fator importante para o uso da Isotretinoína é o monitoramento por exames hepáticos e lipídicos indicado pelos médicos antes do uso do medicamento, já que a Isotretinoína apresenta alta toxicidade hepática. A avaliação dos triglicerídeos também é preocupante, pois há dados que comprovam o aumento de TGO (transaminase glutâmica oxalacética) e TGP (transaminase glutâmica pirúvica) e colesterol total (BRITO, 2010).

Na Gravidez, o uso da Isotretinoína é totalmente contra indicado, pois traz grandes prejuízos para o feto, podendo gerar diversas deformações no corpo de recém-nascido, entre elas, má formação no sistema nervoso central, hidrocefalia; desenvolvimento interrompido do timo, ausência das orelhas ou diminuição no tamanho; irregularidades no crânio do bebe e fissura labiopalatal (SUAREZ; CRUZ, 2013).

De grande problema, o uso da Isotretinoína está sendo utilizado na Coréia como método de aborto por causa da sua alta taxa de teratogenicidade, além disso, a grande facilidade do uso do fármaco é outro fator que aumenta o risco do problema. Estudantes da Konkuk University, fizeram o teste de teratogenicidade em sessenta e cinco ratos fêmeas e o resultado foi o aumento da fosfatase alcalina, ou seja, grande quantidade de fosfato no sangue; bilirrubina, que é uma substância encontrada no bile, e em altas doses, pode demonstrar doenças hepáticas; diminuição da glicose e do ácido úrico (KIM, 2015).

Apesar de todos esses efeitos nocivos, a partir de pesquisas, demonstrou-se que os retinóides inibem a ação da ornitina descarboxilase, enzima presentes em tumores e que estão relacionados com o seu aparecimento; outro efeito antitumoral é a ativação do RXR, o qual é um receptor que tem ligação com a proteína p53, um importante supressor tumoral; os retinóides aumentam as células de Langherans, que são importante para a ativação das células T. Outro efeito importante consiste em gerar apoptose *in vivo* e *in vitro*, em diversos tipos de células tumorais, além de apresentar efeitos inibitórios da proliferação e da migração dos tumores (AURIS, 2015).

A combinação entre o ácido 13-cis-retinoico e a Lovastatina foi utilizada como forma preventiva e terapêutica para o tratamento de Feocromocitoma metastático (PCC) e Paraganglioma que são tumores muito agressivos, foi utilizada esta combinação em ratos, essa interação diminui o tamanho do tumor, aumentando o efeito antiproliferativo. Os resultados foram crescimento tumoral lento, os ratos testados mostraram maior extensão de necrose nas células danificadas e de actina no músculo liso. Este tipo de tumor é muito difícil de tratar, tendo resistência a muitas terapias convencionais, e de maior propensão a jovens, pois causa mutação na desidrogenase tipo B. A Lovastatina induziu a apoptose das células com tumor, a Isotretinoína inibe a proliferação das células de PCC, também demonstrou-se induzir a apoptose a angiogênese, e por ser um ácido retinóico, demonstrou-se preventivo do Neuroblastoma. (NÖLTING; GIUBELLINO, 2014).

A enzima 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A, é uma enzima retinada com o ácido retinóico, havendo sinergia entre os fármacos, esta enzima é inibida pela Lovastatina, essa combinação também foi muito importante para a diminuição dos efeitos colaterais, pois a Lovastatina reduziu a hiperlipidemia, ou seja, o aumento de colesterol causado pela Isotretinoína. (NÖLTING; GIUBELLINO, 2014).

No tratamento de celulite dissecante do couro cabeludo, a Isotretinoína mostrou-se eficaz, é uma doença autoimune, cujas características são o aparecimento de nódulos confluentes no couro cabeludo. A dose utilizada foi de 05 a 1mg/kg/dia no período de 3 a 12 meses, o uso da Isotretinoína é utilizado como terapia de primeira linha, pois normalizou o tecido cutâneo e o folículo capilar desta doença, neste tratamento também foi utilizada a Tetraciclina para auxiliar no controle inflamatório causado pela doença (MARQUIS, 2017)

O câncer de colo de útero é um dos que mais afeta mulheres nos dias de hoje, sendo o quarto câncer mais frequente em mulheres no mundo. Um dos tratamentos mais comuns é a quimioterapia, porém, este tratamento controla a doença temporariamente, não apresentando efeito em muitos casos. Existem dois mecanismos que agem de forma resistente em diversos tratamentos de câncer de colo de útero, entre elas o Papiloma vírus (HPV) de p53 e o linfoma celular B2. Os retinóides são um dos agentes biológicos que alteram esta quimioresistência, eles reduzem a expressão da bcl-2 de forma a induzir a apoptose das células tumorais (MARQUIS, 2017).

O ácido 13-cis-retinoico foi utilizada neste tratamento nas doses de 1mg/kg dia, sendo calculado também o peso e a área a ser tratada do paciente, pois demonstrou inibir o crescimento celular, além de demonstrar supressão das células imortalizadas pelo HPV, esta inibição provocou redução na oncogênese viral, sendo assim, causa desaceleração no processo

neoplásico, este tratamento demonstrou-se eficaz e as células doentes tratadas in vitro foi diminuída a expressão bcl-s (SONG, 2014).

O seu papel quimiopreventivo foi avaliado em tumores cutâneos conduzidos por peróxido de benzoíla e o estresse oxidativo na pele de ratos. Foi utilizado a aplicação da Isotretinoína em uso tópico e em 3 doses, foi demonstrado inibição da ornitina descarboxilase epidérmica conduzida pelo peróxido de benzoíla, além da diminuição significativa do processo de metabolização oxidativa fase II, provocando diminuição do estresse oxidativo e redução da ação da Xantina e da proliferação lipídica (SULTANA; ALAM, 2004).

Estudos associando a Melatonina e a Isotretinoína na linhagem celular SH-SY5Y de pacientes que apresentam o Neuroblastoma apresentaram diminuição na massa tumoral dos pacientes (NÖLTING; GIUBELLINO, 2014). Outro estudo mostrou aumento na indução da diferenciação e diminuição da proliferação Das células tumorais do Neuroblastoma (VEAL, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta revisão de literatura pode-se identificar e relatar os efeitos nocivos que o uso da Isotretinoína pode causar, em longos prazos ou em altas doses. Por ser um fármaco, onde o mesmo pode se apresentar em diferentes doses e funções, a Isotretinoína é conhecida principalmente como um tratamento de grande eficiência em diversos graus de Acne e outras disfunções da pele. Mostrou-se ainda eficaz como quimiopreventivo e por apresentar propriedades antineoplásicas, o mesmo comprovou de forma terapêutica positiva no tratamento de diversos tipos de canceres. Assim, apesar de ter altos poderes toxicológicos e se utilizado de forma irregular podendo ocasionar grandes problemas à saúde, é um tratamento alternativo enérgico para o câncer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, M. **Avaliação dos efeitos adversos clínicos e alterações laboratoriais em pacientes com acne vulgar tratados com isotretinoína oral.** 2007. 6 f.. Monografia (Especialização em Dermatologia) - Universidade Federal de Pernambuco. Pernambuco, 2007.

CHANDRARATNA, R. A. Tazarotene, first of a new generation of receptor selective retinoids. **Britis Journal Dermatology**, Oxford, v. 135, [s.n.] p. 18-25, 1996.

CHIARI, B.G.; MAGNANI, C. **Estudo da segurança de cosméticos: presente e futuro.** 2012. 8 f.. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2012.

COELHO, E. **Avaliação da qualidade de vida de pacientes com acne vulgar antes e após o tratamento com isotretinoína oral.** 2006. 28 f.. Trabalho de Conclusão de Curso - (Graduação em Medicina) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

GOULART, A. **Efeitos do Roacutan (Isotretinoína) sobre o aparelho reprodutor de ratos wistar adultos**. 2013. 81 f.. Monografia (Especialização em Biologia Animal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

KIM, S. K et al. Oral toxicity of isotretinoin, misoprostol, methotrexate, mifepristone and levonorgestrel as pregnancy category X medications in female mice. **Experimental And Therapeutic Medicine Journal**, Republic Of Korea, v.9, n.3, p.853-859, 2015.

KLAASSEN, I.; BRAKENHOFF, R. H.; SMEETS, S. J.; SNOW, G. B.; BRAAKHUIS, B. J. M. Considerations for in vitro retinoid experiments: importance of protein interaction. **Biochim Biophysica Acta**, Amsterdam, v.1427, n.2, p. 265-75, 1999.

LEBOWITZ, M.; BERSON, D. S. Ocular effects of oral retinoids. **Journal of the American Academy of Dermatology**, Saint Louis, v. 19, n. 1, p. 209-211. 1988.

MANGELSDORF, D. J.; UMESONO, K.; KLEWER, S. A.; BORGMEYER, U.; ONG, E. S.; EVANS, R. M. A direct repeat in the cellular retinol-binding protein type II gene confers differential regulation by RXR and RAR. **The Journal Cell**, Massachusetts, v. 66, n.3, p. 555-561, 1991.

MARQUIS, K.; CHRISTENSEN, L.; RAJPARA, A. Dissecting Cellulitis of the Scalp with Excellent Response to Isotretinoin. **Pediatric Dermatology**, [s.l.], 2017. doi: 10.1111/pde.13143

NAGPAL, S.; ATHANIKAR, J.; CHANDRARATNA, R. A. Separation of trans-activation and AP1 antagonism functions of retinoic acid receptor a. **Journal of Biological Chemistry**, Berlin, v.270, n.2, p.923-927, 1995.

NAPOLI, J. L. Interactions of retinoid binding proteins and enzymes in retinoid metabolism. **Biochim Biophysica Acta**, Amsterdam, v. 1440, n. 2-3, p. 139-62, 1999.

PERRICONE, N. **O fim das rugas: Um método natural e definitivo para evitar o envelhecimento da pele**. 9. ed. São Paulo: Campus, 2001. 266 p.

SAMPAIO, S.; BAGATIN, E. **Experiência de 65 anos no tratamento da acne e de 26 anos com isotretinoína oral**. 2008. 7 f.. Dissertação (Mestrado em Dermatologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

PALAVRA-CHAVES: Isotretinoína, Toxicológico, Riscos.

A UTILIZAÇÃO DO ÁCIDO TRANEXÂMICO NO TRATAMENTO DE MELASMA

LOPES, D. S.^{1,2}; SILVA, A. C. C.^{1,3,4,6}

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

ddnsousa@outlook.com, anacalazans@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano e tem como principal função proteger as estruturas internas do meio externo. Possui inúmeras funções, dentre elas, absorver a radiação ultravioleta, protegendo o organismo de seus efeitos maléficos (RIBEIRO, 2010).

É dividida em duas camadas principais: epiderme, que é o tecido mais externo e derme, da qual a epiderme se origina (HARRIS, 2009).

Os melanócitos encontrados na epiderme são células dentríticas responsáveis pela síntese de melanina (RIBEIRO, 2010).

A melanina é o pigmento que dá cor aos cabelos e a pele, ela é produzida nos melanossomas, organelas sintetizadas pelos melanócitos. A síntese deste pigmento é chamada de melanogênese. Suas principais funções são: proteger a pele da radiação ultravioleta (UV) e promover a absorção dos radicais livres produzidos no citoplasma dos queratinócitos (RIBEIRO, 2010).

Vários fatores podem influenciar a reação de melanogênese, dentre eles o envelhecimento, a radiação solar e a gravidez. Quando ocorrem alterações no processo de melanogênese algumas mudanças podem ocorrer na pigmentação natural da pele, dando origem as discromias (MATOS, 2014).

O melasma é uma hipermelanose cutânea crônica adquirida, resultado de uma hiperatividade de melanócitos epidérmicos. É caracterizada por manchas hiperocrômicas localizadas em áreas fotoexpostas, especialmente nas regiões frontal e malar, raramente atinge o mento, as pálpebras, o nariz e os membros superiores (MAGALHÃES et al, 2011; MIOT et al, 2009).

Para o tratamento desta disfunção são utilizados ativos que atuam sobre a pigmentação cutânea, os despigmentantes (MATOS, 2014).

Estudos revelam que o ácido tranexâmico atua prevenindo a pigmentação induzida por radiação UV em cobaias e seu uso reduz a hiperpigmentação ocasionada pelo melasma (STEINER et al, 2009).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi reunir dados científicos que comprovem a eficácia do uso do ácido tranexâmico no tratamento de melasma.

REVISÃO DE LITERATURA

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano. Além do papel de proteção do meio externo, ela apresenta outras funções como controlar a temperatura, sintetizar vitamina D, absorver e eliminar substâncias químicas e absorver a radiação ultravioleta (UV) (RIBEIRO, 2010).

É dividida em duas principais camadas: a epiderme e a derme. A epiderme é a camada superficial, é compactada e impermeável. Já a derme é uma camada

conjuntiva, responsável pela termorregulação, suporte da rede vascular e pela proteção imunológica associada às células de Langerhans (HARRIS, 2009).

A melanina é o pigmento que atribui cor a pele e aos pelos (RIBEIRO, 2010), produzida no melanócito, fica armazenada em estruturas intracitoplasmáticas específicas denominadas melanossomas (MIOT et al, 2009). Estes possuem uma enzima chamada tirosinase que contém cobre e age no mecanismo de síntese da melanina (MONTEIRO, 2012).

O processo de síntese deste pigmento é denominado melanogênese e a quantidade de melanina é equilibrada pela síntese que ocorre nos melanócitos e a degradação nos queratinócitos. A melanogênese é uma reação bioquímica de síntese de melanina realizada pelos melanócitos. Ela ocorre como um meio de proteção do organismo aos danos externos, como a radiação UV (MATOS, 2014). Apresenta as seguintes funções: proteção da pele contra a radiação UV e promoção da absorção dos radicais livres originados no citoplasma dos queratinócitos (RIBEIRO, 2010).

A biossíntese de melanina é iniciada por uma enzima chamada tirosinase que é responsável por converter L-tirosinase em L-DOPA e esta em L-DOPA-quinona (MONTEIRO, 2012). A partir da DOPAquinona, pode ocorrer condensação com cisteína, que resultará em cisteinildopa e produzirá feomelanina ou pode ocorrer ciclização, formando leucodopacromo que resultará na produção de eumelanina (HARRIS, 2009).

As eumelaninas apresentam tonalidades do marrom ao preto e atuam protegendo as células basais da epiderme dos efeitos deletérios da radiação UV, sendo assim, indivíduos com menor capacidade de produzir melanina apresentam maior probabilidade de sofrer queimaduras solares e desenvolver câncer cutâneo. As feomelaninas apresentam tonalidades do amarelo ao vermelho e são fotolábeis, ou seja, passam por degradação quando expostas a radiação UV, tendo como produtos de fotólise espécies reativas de oxigênio, aumentando os efeitos nocivos da radiação (HARRIS, 2009).

Ao término da reação de produção da melanina, este pigmento migra para os prolongamentos dos melanócitos, sendo transferidos para os queratinócitos, dando origem a cor da pele (MATOS, 2014).

A pigmentação total da pele é resultado de uma combinação de monômeros de feomelanina e eumelanina. A proporção entre elas é o que determina a cor da pele e dos cabelos (MIOT et al, 2009).

A melanogênese é uma reação bioquímica de síntese de melanina realizada pelos melanócitos. Ela ocorre como um meio de proteção do organismo aos danos externos, como a radiação UV (MATOS, 2014).

Diversos fatores podem interferir na reação de melanogênese. Dentre os principais, destacam-se os tratamentos hormonais, a gravidez, o envelhecimento e a exposição solar. Conforme ocorrem alterações na melanogênese, pode haver alterações na pigmentação natural cutânea, denominadas discromias. Estas podem ser hipocrômicas, quando a pigmentação cutânea está abaixo da normalidade, acrômicas quando há ausência de pigmentação e hiperacrômicas quando a pigmentação cutânea se apresenta acima da normalidade. Alguns exemplos de discromias são as efélides, hiperacromias pós-inflamatórias, leucodermias solares e melasma (MATOS, 2014).

O melasma é uma hipermelanose cutânea adquirida e simétrica. É caracterizada por máculas acastanhadas, com contornos irregulares (MIOT et al, 2009). Acomete áreas fotoexpostas, em especial, as regiões malar e frontal,

ocasionalmente atinge a região do mento, das pálpebras, do nariz e dos membros superiores (MAGALHÃES et al, 2011).

O termo cloasma pode ser usado para referenciar o melasma que é acometido durante a gravidez e mudanças hormonais (TARAZ; NIKNAM; EHSANI, 2017). Trata-se de uma dermatose muito comum em países ensolarados e afeta principalmente asiáticos, hispânicos e fototipos IV e VI de Fitzpatrick (MONTEIRO, 2012).

Sua etiologia não é completamente conhecida, porém existem alguns fatores que induzem o seu surgimento como a radiação UV, fatores hormonais relacionados à gravidez, uso de anticoncepcionais e terapias de reposição hormonal (CASAVECHI; SEVERINO, 2015).

O envelhecimento natural ocasiona a redução da quantidade de melanócitos, os demais sofrem hipertrofia o que em muitos casos torna a pele mais clara, porém a exposição à radiação solar gera um aumento no número de melanócitos. A radiação UVB estimula a enzima tirosinase e a radiação UVA fotoxida a melanina preexistente ocasionando seu escurecimento. Já durante a gravidez a hiperpigmentação é intensificada pelo aumento da atividade dos hormônios reprodutores, que estimulam a produção de melanina, resultando na formação de hiperpigmentações. E os tratamentos hormonais também podem elevar o número de melanossomas (MATOS, 2014).

O melasma é normalmente classificado em epidérmico, quando a pigmentação é acentuada durante o exame realizado com luz UVA e dérmico, quando não ocorre alteração na pigmentação durante o mesmo exame. Entretanto, estudos recentes discordam desta técnica de diagnóstico. Foram realizadas biópsias de pele com melasma que mostraram que o nível de depósito de pigmento nem sempre equivale à leitura por UVA. Ocorre aumento da densidade da melanina, tanto dérmica quanto epidérmica. Verificou-se também que os melanócitos se encontram hiperfuncionantes com tamanho expandido e dendritos proeminentes (CESTARI; DANTAS; BOZA, 2014).

Existem diversas formas de atuar sobre a pigmentação cutânea. Dentre as mais utilizadas estão a inibição da melanogênese, onde pode ocorrer a inibição da formação de melanina ou a inibição da tirosinase; inibição da migração da melanina para os queratinócitos; quelação dos íons de cobre e ferro; e descamação epidérmica, onde ocorrerá a renovação epidérmica, como é o caso dos ácidos (MATOS, 2014).

A fotoproteção é indispensável para o tratamento e deve ser seguido rigorosamente, devido às lesões serem agravadas por radiações UVA, UVB e luz visível (CESTARI; DANTAS; BOZA, 2014).

O ácido tranexâmico (AT) é um derivado sintético de um aminoácido denominado lisina, que desempenha a função de bloqueador dos pontos de ligação de lisina na molécula de plasminogênio (presente em células basais da epiderme). Inibindo assim, o ativador de plasminogênio, o que impossibilita a conversão de plasminogênio em plasmina (TARAZ; NIKNAM; EHSANI, 2017).

A plasmina ativa a secreção de precursores da fosfolipase A2, que agem na formação do ácido araquidônico e provocam a liberação de fatores de crescimento de fibroblastos (bFGF). Trata-se de um poderoso fator de crescimento de melanócitos. Já o ácido araquidônico é precursor de fatores melanogênicos, como as prostaglandinas e os leucotrienos (STEINER, 2009).

A radiação UV estimula a produção de plasminogênio e eleva a atividade da plasmina, sendo assim o mecanismo de ação do AT sob este processo é o

principal responsável por seu efeito despigmentante (TARAZ; NIKNAM; EHSANI, 2017).

Steiner et al. (2009), realizaram a comparação da eficácia do AT tópico e injetável no melasma. Ambos demonstraram efeitos significativos, sem diferença estatística entre os dois, sendo um tratamento promissor para a disfunção.

Já Na et al. (2012) realizaram um estudo clínico com 25 mulheres, onde avaliaram o efeito do AT sobre o melasma. Os indivíduos ingeriram três comprimidos, três vezes ao dia e aplicaram o AT em toda a face, duas vezes por dia, durante oito semanas. Ao fim do estudo observaram que houve redução da pigmentação epidérmica, assim como a vascularidade e o número de mastócitos.

Budamakuntla et al. (2013), compararam microinjeções de AT com a associação do ácido e o microagulhamento em pacientes com melasma. Houve maiores resultados nos pacientes tratados com a associação do microagulhamento, embora a diferença não seja estatisticamente significativa. Concluíram que o AT é eficaz, seguro e promissor para o tratamento do melasma.

Ebrahimi e Naeini (2014), realizaram uma comparação da eficácia e segurança do uso tópico de soluções de AT, hidroquinona e dexametasona. O estudo demonstrou que o AT é tão eficaz quanto às outras soluções no clareamento do melasma, enquanto se mostrou um tratamento mais seguro, sem efeitos colaterais significativos.

Li et al. (2014), realizaram um estudo com 35 pacientes. Onde eles deveriam utilizar AT oral, três vezes por dia durante quatro meses. Ao fim do estudo observaram que a pigmentação e o tamanho das lesões cutâneas haviam reduzido significativamente. A melhora foi progressiva, porém o melhor resultado foi obtido após as 16 semanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se que o uso do ácido tranexâmico se mostra eficaz no tratamento do melasma, por meio de sua ação clareadora, realizada pelo bloqueio da plasmina. Sendo uma opção segura e promissora para o tratamento da disfunção. No entanto vale ressaltar a necessidade de trabalhos práticos e mais pesquisas sobre o tema, para uma maior fundamentação do assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUDAMAKUNTLA, L. et al. A Randomised, Open-label, Comparative Study of Tranexamic Acid Microinjections and Tranexamic Acid with Microneedling in Patients with Melasma. **Journal of Cutaneous Aesthetic Surgery**, v. 6, p. 139-43, julho, 2013.

CASAVECHI, A. M. SEVERINO, J. C. A Utilização da Vitamina C e do Peeling de Diamante no Tratamento do Melasma Facial: um estudo comparativo. **V Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano**, v.5, p. 1-6, Lins. 2015.

CESTARI, T. F.; DANTAS, L. P.; BOZA, J. C. Acquired hyperpigmentations. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 89, p. 11-25, 2014.

EBRAHIMI, B. NAEINI, F. F. Topical tranexamic acid as a promising treatment for melasma. **Journal of Research in Medical Sciences**, v. 19, p. 753-57, agosto, 2014.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: SENAC, 2009.

Li, Y., et al. Treatment of melasma with oral administration of compound tranexamic acid: A preliminary clinical trial. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, 28, 393–394, 2014.

MAGALHAES, G. M. Estudo duplo-cego e randomizado do peeling de ácido retinoico a 5% e 10% no tratamento do melasma: avaliação clínica e impacto na qualidade de vida. **Surgical Cosmetic Dermatology**, v.3, p. 17-22, 2011.

MATOS, S. P. **Cosmetologia aplicada**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

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

MONTEIRO, E. O. Melasma: abordagem tópica. **RBM Revista Brasileira de Medicina**, v. 69, p. 12-15, junho, 2012.

NA, J. I. et al. Effect of tranexamic acid on melasma: a clinical trial with histological evaluation. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**. p.1-5, 2012.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

STEINER, D. Estudo de avaliação da eficácia do ácido tranexâmico tópico e injetável no tratamento do melasma. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.1, n. 4, p. 174-177, 2009.

TARAZ, M. NIKNAM, S. EHSANI, A. H. Tranexamic acid in treatment of melasma: A comprehensive review of clinical studies. **Dermatologic Therapy**. p. 1-8, 2017.

COMPARATIVO ENTRE LIVROS DIDÁTICOS DE ESCOLAS PRIVADAS E PÚBLICAS TENDO COMO ENFOQUE O TEMA PEIXES

COSTA, R.^{1,1}; BETIOLI, J.V.^{1,2};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Orientador.

raydc@hotmail.com, juliobetioli@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O livro didático pode ser um meio pedagógico e ferramenta importante para a qualidade do aprendizado, utilizada no ensino formal do ambiente escolar. Esta ferramenta é importante para o estudante, devido a sua disponibilidade e auxílio nas atividades pedagógicas (SARTIN et al., 2012).

Na maioria das situações escolares, a escolha do material didático a ser adotado é da Instituição, que adota o material elaborado pelos Sistemas Apostilados De Ensino (SAE). Acrescenta-se a esta situação, que boa parte dos professores usa o livro didático sem se questionar ou analisar seus conteúdos, formas de abordagens metodológicas ou apresentação dos assuntos.

É necessária a análise crítica, por parte dos educadores, sobre sua pertinência e o seu conteúdo, antes dos mesmos serem utilizadas em sala de aula. Esses métodos quando mal aplicados podem causar erros no entendimento de conceitos e redução dos conteúdos, causando um desvio dos mesmos (SANTOS; TERAN; SILVA-FORSBERG, 2016).

As obras muitas vezes inserem termos que o aluno não entende o significado, incentivando que o aluno decore o conteúdo, ao invés de compreendê-lo. Os livros também não vêm sendo reformulados no sentido de contextualizar com o cotidiano de cada região do país, sendo o panorama geral importante. Gerando assim um ensino aprendizagem deficiente (SANTOS; ANDRADE; ALMEIDA, 2013).

Os livros didáticos acabam tornando-se um convite compulsivo a não ler, estudar, pesquisar, elaborar, porque está “pronto”. Basta repassar ao aluno. Abandona-se facilmente a busca por conhecimento, sempre fundamental no ambiente educacional bem conduzido, em favor da facilidade de se achar as respostas em um texto (DEMO, 2007).

O tema peixes foi escolhido, pois diversas pesquisas com peixes são realizadas no CEPTA (Centro Pesquisa Treinamento Aquicultura) de Pirassununga – SP, devendo impulsionar os estudos sobre peixes nas escolas da região, até mesmo para incentivar os alunos a trabalhar nessa área, através de visitas técnicas e passeios monitorados. Sem contar a Cachoeira de Emas, um dos pontos turísticos locais, onde muitos restaurantes de peixes estão instalados.

Tanto escolas públicas, quanto as particulares aprendem sobre os peixes, o que irá variar será o material e o método.

OBJETIVOS

Comparar os conteúdos em livro didático do ensino médio da rede pública com material apostilado de instituição de ensino particular e perceber suas

diferenças e similaridades, enfatizando as diferenças em relação a abordagem do tema.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido de acordo com o protocolo utilizado no trabalho elaborado de SILVA (2015). O estudo foi pautado nos princípios teórico-metodológicos da pesquisa qualitativa e utilizando roteiro de análise textual.

Foi realizada a análise de três livros (Quadro 1) um livro do sistema COC de ensino, um da Coleção Objetivo - Sistema de métodos de aprendizagens e o livro do Ensino Médio Volume Único de Adolfo, Crozetta e Lago (2005).

Quadro 1: Obras pesquisadas.

Título	Autor	Editora	N. páginas
Zoologia - Biologia. Sistema de ensino COC	Direção geral: Sandro Bonás	Pearson Education do Brasil	7
Biologia animal -Coleção Objetivo - sistema de métodos de aprendizagem	Constantino Carnelos	CEREB	7
Biologia Volume Único - Coleção Vitória Régia	Augusto Adolfo, Marcos Crozetta, Samuel Lago	IBEP	5

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

O estudo ocorreu em 2017, avaliando dois livros didáticos usados pelo sistema particular/privado e um livro didático do sistema público/particular do ensino médio.

- 1) Adequação à série, clareza do texto (definições, termos, etc.),
- 2) Qualidade das ilustrações (nitidez, cor, etc.), grau de relação entre imagens e texto, possibilidade de problematização e contextualização,
- 3) Questões ao final de cada capítulo/tema, questões com enfoque multidisciplinar, exercícios relacionados ao conteúdo trabalhado, propostas de atividades em grupo ou projetos para trabalho do tema apresentado,
- 4) Presença de glossários, cadernos de exercícios, textos complementares, resposta dos exercícios propostos, desenhos esquemáticos (SANTOS, ANDRADE; ALMEIDA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modo de se ensinar Ciências/Biologia depende da proposta da equipe pedagógica e do Sistema de Ensino adotado pelas escolas (convênios). A tendência de currículos tradicionais, apesar de todas as mudanças, ainda prevalece tanto no Brasil, como nos ensinos de países de níveis de desenvolvimento variados.

Presumindo que a proposta dos cursos é basicamente transmitir informação, ao professor cabe introduzir a matéria de forma sistematizada e atualizada, facilitando a obtenção de conhecimentos. Nos anos 60, o processo de ensino-aprendizagem era influenciado por ideias de educadores que recomendavam a apresentação de objetivos do ensino na forma de comportamentos passíveis de observação, indicando formas de alcançá-los e indicadores mínimos de desempenho aceitável (KRASILCHIK, 2000).

Ainda hoje essas ideias para o trabalho em sala de aula tem papel significativo na educação brasileira e em muitos dos processos de planejamento que ocorrem nas escolas constam apenas da redação de objetivos e metas, que

em geral são esquecidos durante o ano por força da pressão das realidades do dia-a-dia na classe (KRASILCHIK, 2000), isso pode ser visto, por exemplo, no livro do COC onde são encontradas muitas informações não relevantes como o tamanho dos animais, que poderia ser substituído por uma informação que relacionasse a economia ou a saúde humana.

Determinados livros possuem textos longos, como o do sistema COC, com uma quantidade excessiva de informações, tornando-se fadigosos para os alunos e em alguns casos não muito claros em relação ao conteúdo (Quadro 2). Pode-se supor que quantidade excessiva de informações pode dificultar o cumprimento de cada conteúdo a ser ministrado sobre os assuntos da apostila, como é o caso dos peixes.

Quadro 2: Critérios avaliados em livros didáticos nos aspectos clareza do texto, qualidade das ilustrações, Grau de relação entre imagens e texto, Possibilidade de contextualização e problematização

	CRITÉRIOS	PARÂMETROS			
		Fraco	Regular	Bom	Excelente
M A T E R I A L	Adequação à série				
	COC			X	
	Objetivo			X	
	Coleção Vitória Régia			X	
	Clareza do texto (definições, termos, etc.)	Fraco	Regular	Bom	Excelente
	COC			X	
	Objetivo				X
	Coleção Vitória Régia		X		
	Qualidade das ilustrações (nitidez, cor, etc.)	Fraco	Regular	Bom	Excelente
	COC			X	
	Objetivo		X		
	Coleção Vitória Régia		X		
	Grau de relação entre imagens e texto	Fraco	Regular	Bom	Excelente
	COC				X
	Objetivo				X
	Coleção Vitória Régia			X	
Possibilidade de contextualização e problematização	Fraco	Regular	Bom	Excelente	
COC	X				
Objetivo	X				
Coleção Vitória Régia	X				

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

À medida que aparecem novos conceitos e nomenclaturas, sem a devida definição, os alunos desestimulam-se a aprender e, simplesmente, passam a decorar para despejar na prova uma resposta, esquecendo tudo depois. O do Objetivo apresenta um esquema geral dos peixes falando resumidamente sobre o conceito, origem, morfologia externa, sistema tegumentar, sistema esquelético, sistema digestório, sistema respiratório, sistema circulatório, sistema excretor, nervoso e sensorial, além da reprodução e sistemática, dessa forma, segundo Vaniel e Bemvenuti (2006) não fazem relação necessária dos conteúdos com o dia a dia, tampouco dizendo como utilizar esses conteúdos numa situação real.

A leitura complementar (Quadro 3) fala sobre peixes abissais e elétricos, não havendo referências a pesca e questões de poluição. Demonstrando que muitas vezes existem as ideias no papel, mas na prática não são realizadas.

Em relação às imagens e ilustrações (Quadro 2) o livro do COC se destaca, sendo que nos outros dois há a presença de imagens um pouco confusas. Mas a relação imagem-texto e a presença de infográficos (os poucos que tem) são satisfatórias (Quadro 3).

De certa forma, o livro didático tem sido destaque nos últimos anos, haja vista o grande número de trabalhos publicados a respeito. Muitos trabalhos apontam algumas impropriedades, mas mesmo assim acredita-se que o livro didático pode constituir-se num subsídio de apoio para o professor (VANIÉL; BEMVENUTI, 2006), desde que este mantenha uma visão crítica e não se limite ao conteúdo do livro.

Há no livro do COC a parte final, onde se encontram os exercícios, separados pelos temas dos capítulos. No do Objetivo os exercícios se encontram após cada capítulo (Quadro 3). Se o professor souber usar os exercícios após cada aula, ou levantar questões acerca dos exercícios, o ensino pode se tornar mais claro aos alunos.

No do COC está separado um capítulo para os cordados e dentro deles estão os peixes e no do Objetivo há vários capítulos para cada Classe, dessa forma os exercícios ficam separados por tema. O livro do COC mostra os exercícios no final dos livros, concentrando todas as questões de Cordados, assim os alunos devem compreender bem o conteúdo, porém o do Objetivo, a cada fim de capítulo já pode se praticar o que foi visto. Biologia Volume Único - Coleção Vitória Régia tem um capítulo de cordados e, depois desse, vários subcapítulos relativos às classes, no final do capítulo (dessas classes) há os exercícios (Quadro 3).

Os exercícios de uma maneira geral não estimulam o espírito investigativo, a problematização ou o raciocínio do aluno (Quadro 2 e 3). Ao contrário, eles apenas transportam diretamente parte do texto para as questões, este tipo de exercício não contribui para que o aluno construa o conhecimento (VANIÉL; BEMVENUTI, 2006).

A grande parte dos exercícios de compreensão dos livros escolares resume-se a perguntas e respostas, os livros avaliados também não sugerem atividades de reflexão (Quadro 2), sendo comumente perguntas padronizadas e repetitivas, de exercício para exercício, feitas na mesma sequência do texto (MARCUSCHI, 2008).

Quadro 3 – Critérios avaliados em três material didático: **Atividades** (questões) enfoque multidisciplinar, relação direta com o conteúdo, propõe atividades em grupo e/ou projetos e indica e estimula o uso de fontes complementares. **Recursos Complementares** como: Glossário, Caderno de exercício, Gabarito e Textos Complementares e Desenhos esquemático

ATIVIDADES			
M	As questões têm enfoque multidisciplinar?	SIM	NÃO
	COC		X
	Objetivo		X
	Coleção Vitória Régia		X
	Os exercícios têm relação direta com o conteúdo trabalhado?	SIM	NÃO
	COC	X	

A T E R I A L	Objetivo		X
	Coleção Vitória Régia	X	
	Propõe atividades em grupo e/ou projetos para trabalho do tema exposto?	SIM	NÃO
	COC		X
	Objetivo		X
	Coleção Vitória Régia		X
	Indica e estimula o uso de fontes complementares de informação? (Internet)?	SIM	NÃO
	COC		X
	Objetivo		X
	Coleção Vitória Régia		X
RECURSOS COMPLEMENTARES			
M A T E R I A L	Glossários	SIM	NÃO
	COC		X
	Objetivo		X
	Coleção Vitória Régia		X
	Cadernos de exercícios	SIM	NÃO
	COC	X	
	Objetivo	X	
	Coleção Vitória Régia	X	
	Resposta dos exercícios propostos	SIM	NÃO
	COC	X	
	Objetivo	X	
	Coleção Vitória Régia		X
	Textos complementares	SIM	NÃO
	COC	X	
	Objetivo		X
	Coleção Vitória Régia		X
	Desenhos esquemáticos	SIM	NÃO
	COC	X	
	Objetivo	X	
	Coleção Vitória Régia	X	

Fonte: Elaborado pelos autores (2017)

Na versão do professor do livro Biologia Volume Único - Coleção Vitória Régia há um “manual do professor” onde se encontra sugestões de aula prática, questões para o professor passar aos alunos, respostas dos exercícios propostos (reduz a autonomia do aluno não possuir essas respostas), textos complementares, sugestões de sites para o professor, de leitura e uma parte para falar sobre endereços úteis, como fundações, institutos e ambientalistas brasileiros. Todo esse material está disponível apenas aos professores (Quadro 3).

A maioria dos livros analisados apresentou se adequado à série e com texto devidamente atualizado (Quadro 2), acertam também na presença de textos complementares, no grau de coerência entre as informações exibidas, na avaliação da qualidade das ilustrações e no grau de relação quanto às informações contidas no texto. Todas as obras analisadas apresentaram grau de atendimento satisfatório, com exceção do Biologia Volume Único - Coleção Vitória Régia, apresentando deficiência na maioria dos parâmetros e critérios observados (SILVA, 2015). Outra deficiência observada é a ausência de glossários nos livros (Quadro 3).

De acordo com análise realizada, todos os livros verificados apresentaram enfoque científico, porém, sem relacionar às problematizações (Quadro 2). Não há conhecimento contextualizado, ou seja, o aluno por mais que entenda do tema, não vê a utilidade ou aproveitamento para sua vida. Outro ponto importante é que os conhecimentos prévios não são enfocados em nenhum momento, a troca de saberes já disponíveis do aluno não é visada em nenhum momento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas vezes os alunos não veem propósito em aprender sobre determinado grupo animal, sugere-se reforçar a importância da aprendizagem para a vida, perpassando o conteúdo do livro.

Os conceitos apresentados sobre peixes, ou qualquer outro grupo biológico, só tem significado quando os estudantes conhecem integralmente o organismo, em todos seus enfoques: biológico, ecológico, social, econômico, político e jurídico.

Nesse cenário, o conhecimento sobre peixes poderia abordar a pesca, os empregos gerados, as tecnologias sofisticadas de captura e os peixes como fonte proteica.

Conhecer os peixes não é só olhar e dizer que um é um peixe cartilaginoso ou ósseo, mas entender sua relevância, deixar que os alunos discutam e tragam seus conhecimentos. Com um enfoque tão grande no vestibular, muitos alunos e professores esquecem de ressaltar questões sociais das quais os peixes estão relacionados.

Os editais de seleção e distribuição dos materiais, são regidos pelo mesmo programa governamental que avalia os livros didáticos. No entanto, ainda se encontram, determinadas contradições, limitações e até erros conceituais nos conteúdos de muitos livros (POZO; CRESPO, 2009); assim, a análise desses se faz necessária por parte dos professores (POZO; CRESPO, 2009; SANTOS; TÈRAN; SILVA-FORSBERG, 2016).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOLFO, Augusto; CROZETTA, Marcos; LAGO, Samuel. **Biologia**: volume único: ensino médio. 2. Ed. São Paulo: IBEP, 2005.

DEMO, Pedro. **Escola pública e escola particular**: semelhanças de dois imbrólios educacionais. 2007.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Exercícios de compreensão ou cópiação nos manuais de ensino de língua? **Em aberto**, v. 16, n. 69, 2008.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. **Porto Alegre: Artmed**, v. 5, 2009.

KRASILCHIK, MYRIAM. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, Mar. 2000.

SANTOS, Danielle Melo dos; ANDRADE, Juliana Ramos de; ALMEIDA, Argus Vasconcelos de. Abordagem do conteúdo “Peixes”, nos livros didáticos de

biologia–volume único. 2013. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX, XIII, 2013, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE, 09 a 13 de dezembro.

SANTOS, Saulo César Seiffert; TERÁN, Augusto Fachín; SILVA-FORSBERG, Maria Clara. Analogias em livros didáticos de biologia no ensino de zoologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 3, p. 591-603, 2016.

SARTIN, Rodolfo Delfino; RODRIGUES, Fabíola Simões. Análise do conteúdo d livro didático e a formação de professores. In: ENEBIO, 4 e EREBIO DA REGIONAL 4, 2. Goiânia. **Anais**. Goiânia: SBenBio – Associação Brasileira de Ensino de Biologia, 2012.

SILVA, Anderson Antonio da et al. Análise dos livros didáticos utilizados no ensino médio sobre peixes. **Educationis**, v. 3, n. 1, p. 23-33, 2015.

VANIEL, Berenice Vahl; BEMVENUTI, Marlise de A. Investigando os peixes nos livros didáticos de ciências do ensino fundamental. **Cadernos de Ecologia Aquática**, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2006.

PALAVRAS-CHAVES: Ensino de Ciências; Livros Didáticos; Peixes.

COLETOR DE ÁGUAS DE CHUVA PARA CAPTAÇÃO E FILTRAGEM DE MANEIRA SIMPLIFICADA

OLÍVIO, V.P.^{1,2}; LIMA, H.R.^{1,2}; GUEDINI, M.O.^{1,2}; SORATO, M.^{1,2}; ESTEVES, R.^{1,2}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

¹ Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO|Uniararas), Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

vitor_depaulo@hotmail.com; abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a crise hídrica vem sendo um assunto cada vez mais frequente no mundo todo, por ser um recurso utilizável, de grande importância, com baixa demanda potável no planeta, sendo apenas 3%. A água é e continuará sendo um bem cada vez mais disputado por todos.

“Quase 750 milhões de pessoas no mundo não possuem acesso à uma fonte segura de água potável. Como se não bastasse a demanda por esse precioso bem irá aumentar em 400 por cento até o ano de 2050 tendo como base os índices de consumo do ano de 2000” (CONNOR; KONCAGÜL, 2015, p.5).

Conforme os autores citados no paragrafo anterior, “o planeta pode enfrentar um déficit de 40% no abastecimento de água até 2030 caso os modelos de consumo, utilização e descarte da água não mudem, tanto na área doméstica quanto na agricultura, na indústria e da energia”.

Segundo Rosa (2015, p.1) levando em conta o consumo desapropriado, o ser humano, que vem tendo um desenvolvimento acelerado e não sustentável, causando com isso mudanças no ciclo hidrológico e provocando escassez de água em rios, represas e sistemas de captação, o reaproveitamento é uma alternativa sustentável de melhoria para fins econômicos e de utilização.

Portanto, a elaboração do projeto de captação de água de chuva na Universidade Fundação Hermínio Ometto, no prédio ISE, visa gastar menos dinheiro e menos recursos naturais unindo evolução e sustentabilidade, a coleta seria feita através de calhas do próprio prédio onde estaria embutido o sistema de filtragem e a água seria armazenada dentro de caixas d’água, sendo tratada por agentes químicos (CLORO) para melhorar sua qualidade para utilização, não a tornando potável para ingeri-la, mas com propriedades para uso, exemplos: limpezas de pisos, paredes e janelas, descargas de vasos sanitários, irrigação de jardins.

O projeto tem como objetivo alcançar números significativos e relevantes para o reaproveitamento desse recurso, a fim de evitar futuros déficits, tendo em mente a utilização de métodos sustentáveis para instituição onde o projeto será desenvolvido e acessíveis também para a população.

OBJETIVO

Explorar o reaproveitamento de águas pluviais na universidade afim de reduzir o consumo de água da rua que provém de rios, de maneira que não atingirá diretamente o meio ambiente, através da utilização das próprias calhas

existentes nos prédios para a realização da captação e filtragem da água de chuvas.

MATERIAIS E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O projeto foi elaborado de maneira quantitativa e seria aplicado na Universidade FHO-Uniararas no prédio ISE, como uma maneira de reuso da água da chuva. Para fins de projeto, foram pesquisados artigos e relatórios que pudessem mostrar o quão necessário era elaborar um método de reaproveitamento de água, por se tratar de um assunto universal foi encontrado artigos das Nações Unidas um documento “Água para um mundo sustentável” (CONNOR; KONCAGÜL, 2015), que alertava sobre uma gestão renovável urgente deste recurso.

O projeto foi elaborado de maneira quantitativa e seria aplicado na Universidade como uma maneira de reuso da água da chuva. Baseado nisso, a captação seria feita através das calhas da própria instituição interligadas por conectores e direcionadas ao sistema de filtragem onde será utilizado uma TELA FILTRO no interior de uma conexão (Joelho 45º com continuidade), onde ocorreria a separação das impurezas (EX: galhos, folhas, insetos, etc.). Subsequente a esta etapa seria abastecido um reservatório (Caixa d’água), onde sofreria uma desinfestação através de cloro e estaria pronto para ser utilizada, apesar do tratamento e filtragem esta água não será potável, não podendo ser ingerida, sendo utilizada para outros fins (EX: irrigação de jardim, descarga, limpeza predial, etc.).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram coletados dados do consumo mensal de água da Universidade, Centro Universitário Hermínio Ometto sendo demonstrados na tabela 1:

Tabela 1: Gastos mensais na Universidade

Ano	Mês	Consumo (m³)	Consumo (litros)	Valor (R\$)	Média (R\$)
2015	<i>Janeiro</i>	637	637000	5.059,77	2.511,33
	<i>Fevereiro</i>	18	18000	27,93	
	<i>Março</i>	424	424000	3.197,49	
	<i>Abril</i>	360	360000	2.604,25	
	<i>Mai</i>	267	267000	1.852,81	
	<i>Junho</i>	10	10000	20,95	
	<i>Julho</i>	159	159000	980,17	
	<i>Agosto</i>	200	200000	1.311,45	
	<i>Setembro</i>	518	518000	3.917,25	
	<i>Outubro</i>	518	518000	3.917,25	
	<i>Novembro</i>	533	533000	4.068,75	
	<i>Dezembro</i>	431	431000	3.177,93	
	<i>Total/ano</i>	4075	4075000	30.136,00	

Na tabela 1 nota-se um elevado consumo de água na Universidade devido a

grande quantidade de alunos, onde o mesmo diminui apenas nos períodos de férias (Fevereiro e Junho).

Também foi coletada a quantidade de chuva mensal no DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica (2015), tendo como base a cidade de Leme-SP, a mais próxima do município de Araras-SP com valores atualizados, o ano base que foi levado em consideração foi o de 2015.

Tabela 2: Dados médios de chuva por m²

Ano	Mês	Chuva (mm)	Chuva (m ³)	Chuva(litros)
2015	<i>Janeiro</i>	126	0,126	126
	<i>Fevereiro</i>	257	0,257	257
	<i>Março</i>	136,9	0,1369	136,9
	<i>Abril</i>	26,5	0,0265	26,5
	<i>Mai</i>	126,5	0,1265	126,5
	<i>Junho</i>	4,2	0,0042	4,2
	<i>Julho</i>	21	0,021	21
	<i>Agosto</i>	12,5	0,0125	12,5
	<i>Setembro</i>	164,8	0,1648	164,8
	<i>Outubro</i>	68,3	0,0683	68,3
	<i>Novembro</i>	215,1	0,2151	215,1
	<i>Dezembro</i>	137	0,137	137
	<i>Total/ano</i>	1295,8	1,2958	1295,8

Fonte: DAEE (2015)

A tabela 2 indica a quantidade de chuva por m² da cidade, com unidades em mm, m³ e litros.

Após recolher estes dados seria necessário saber a quantidade em litros de água que iriam precipitar sobre o prédio ISE, que foi o prédio escolhido para uma possível implementação do projeto na Universidade Centro Universitário Hermínio Ometto, com isso a quantidade total de chuva por m² coletada na tabela 2 foi multiplicado pela área (m²) do prédio.

Tabela 3: Quantidade de chuva na área do prédio ISE

Área Ise(m ²)	Quantidade de chuva sobre o prédio Ise (litros)
14101,98	18273345,68

Na tabela 3 multiplicou-se a quantidade de chuva em um ano por m² pela área do prédio onde o projeto seria implantado encontrando assim a quantidade de chuva total sobre o prédio.

Baseando nesses resultados foi projetado que seriam armazenados 50.000 litros de água da chuva em uma caixa d'água para reaproveitamento da mesma. E foram calculados a economia gerada no consumo de água da Universidade, conforme o gráfico 1

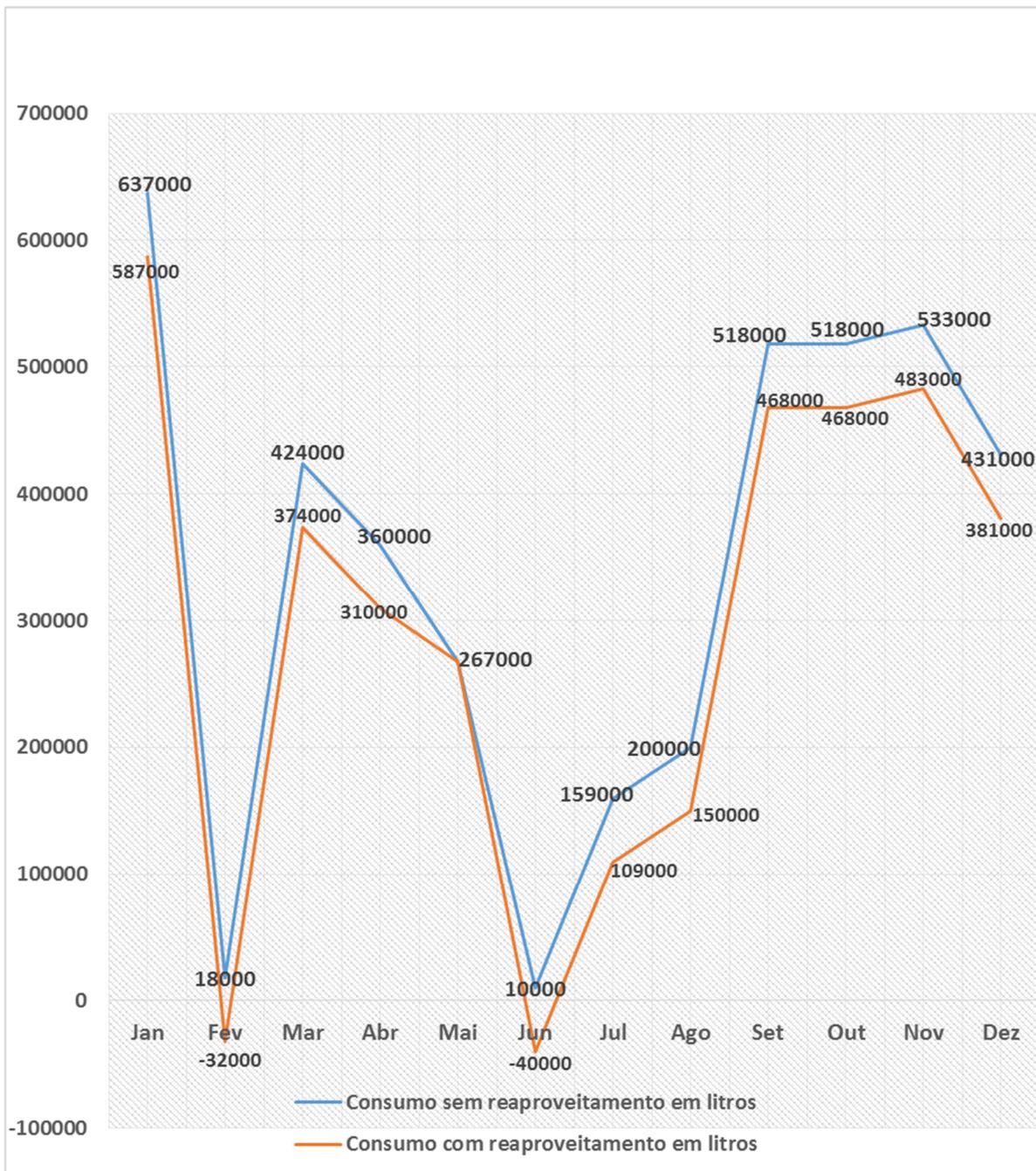


Gráfico 1: Consumo de água mensal sem/com reaproveitamento em litros.

- De acordo com o gráfico 1 de reaproveitamento anual de água de chuva, nota-se uma diminuição drástica em litros correlacionada ao período caso o projeto já estivesse implantado, havendo em um período total de um ano uma diminuição no consumo, de 550 mil litros de água.
- Os valores nos meses Fevereiro e Junho são negativos decorrentes ao sistema de reaproveitamento ter conseguido suprir o consumo total da Universidade no mês e ainda deixando armazenados 32 mil litros no mês de Fevereiro e 40 mil litros no mês de Junho.

Após os cálculos os valores encontrados em litros foram convertidos em reais (R\$), para determinar a economia gerada em dinheiro com a aplicação do projeto, gráfico 2:

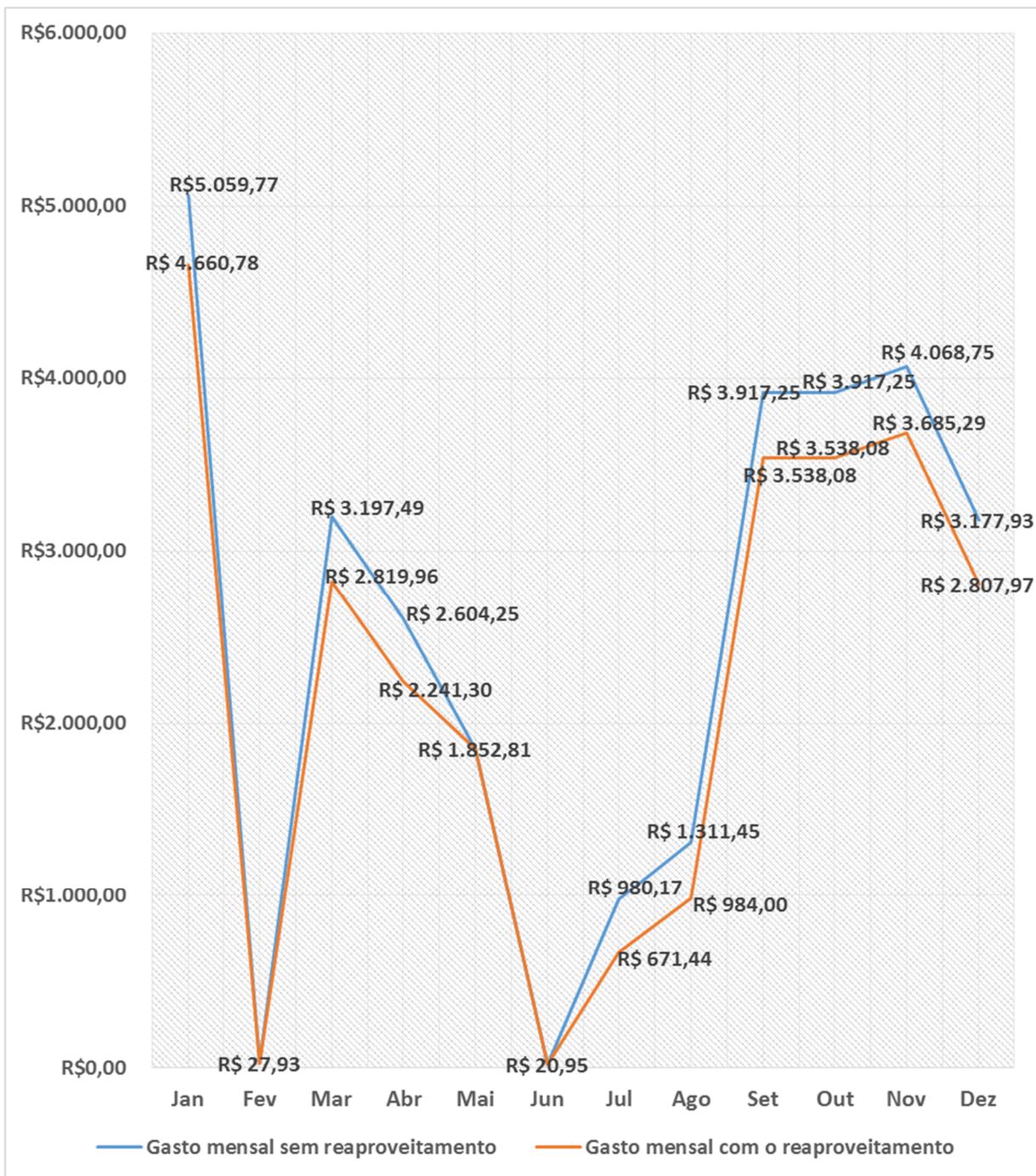


Gráfico 2: Gasto mensal sem/com reaproveitamento.

- O gráfico 2 de gasto mensal sem/com reaproveitamento, mostra a economia obtida em reais no período de um ano caso o projeto já estivesse sido implantado, a economia gerada no final de um ano seria de R\$ 3336,29.

Levando em consideração as perdas que ocorreriam através do sistema de filtragem e de um descarte inicial dos primeiros minutos de chuva para a limpeza do telhado do prédio, foi adotado uma % de perda no total de 10%, baseado nesses valores a economia real em litros e em dinheiro seria de, 495 mil litros e de R\$ 3.000,00.

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que com a busca incessante de uma maneira de reaproveitar um recurso natural de extrema importância, como a água, pode sim ser encontrado. O projeto desenvolvido serve como um grande exemplo de uma maneira simples, ágil e sustentável de captação e reuso, apesar do projeto apresentar algumas falhas, como, ter sido elaborado em baixa escala em relação ao que poderia ter sido captado na área total do prédio ISE na Universidade, a idéia mesmo apresentando pouca capacidade de armazenamento mostrou-se muito eficiente levando em consideração a economia gerada ao fim de cada ano, que mesmo com as perdas consideradas foi capaz de economizar 10% sobre o valor gasto anualmente pela Universidade sem o reaproveitamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Baseando-se na idéia inicial, o objetivo foi atingido, foi encontrada uma maneira de reutilizar a água e economizar com isto, além de ter ampliado a compreensão sobre a importância de um uso consciente deste recurso natural. Toda metodologia adotada foi suficiente para a elaboração e atingimento do objetivo com sucesso. Os resultados obtidos foram satisfatórios, onde se concluiu que o reaproveitamento é de extrema seriedade e com isso possibilita que o projeto seja ampliado em larga escala ou até mesmo adaptado em residências e para demais locais na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONNOR, R.; KONCAGÜL, E. Água para um mundo sustentável. 1. Ed. Perugia: Disponível em <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_POR_web.pdf>. Acesso em 17 mai 2017.

DAEE – Departamento de águas e energia elétrica; 2015. Disponível em <<http://www.hidrologia.dae.sp.gov.br/>>. Acesso em 17 mai 2017.

ROSA, E. M. da. A falta de água agora e no futuro. 1. Ed. São Paulo: InBS, 2015.

PALAVRAS-CHAVES: Reaproveitamento, água e economia.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL E ENDERMOTERAPIA NO EDEMA DE MEMBROS INFERIORES

FERREIRA, B. M.^{1,2}; OLIVEIRA, J. A.^{1,2}; MOREIRA, J. A. R.^{1,3,4,6}

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

bruna.mari@hotmail.com, juliana.rm@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O corpo humano é uma espécie de máquina constituída por vários setores/sistemas que possuem funções específicas e que necessitam trabalhar em conjunto para que o indivíduo desfrute de uma vida normal e saudável. Como parte de um desses sistemas está o linfático, importantíssimo para a drenagem e homeostasia hídrica do corpo humano (BORGES, 2006).

O sistema linfático é formado por uma vasta rede de vasos linfáticos, capilares linfáticos e órgãos (tonsilas, timo, baço, medula óssea e linfonodos), além da linfa e seus componentes incluindo os linfócitos T e B. Como principal função do sistema linfático está à drenagem do líquido intersticial, seu transporte e sua devolução para a corrente sanguínea (HANSEN, 2015).

Algumas alterações podem afetar esse sistema causando funcionamento anormal de sua circulação, levando a estagnação de seu conteúdo em determinadas regiões do corpo, capazes de formar proeminências dolorosas e até patologias, como quadros de celulite e edemas, onde o segundo será mais bem descrito neste trabalho (GUSMÃO, 2010).

De acordo com Derrickson (2016), o edema ocorre devido ao acúmulo de líquido que fica disponível no meio intersticial, que pode ocorrer por diversos erros no sistema linfático, como obstrução dos vasos, aumento da permeabilidade vascular causando uma má distribuição de líquido no espaço intersticial, falta dos movimentos de contração para a circulação da linfa, levando ao aparecimento de tecidos edemaciados.

Herpertz (2013), afirma que os casos mais relatados de aparecimento de edemas são nos membros inferiores e que estes sofrem interferência da força gravitacional do planeta, que exigem um esforço ainda maior dos vasos linfáticos no sentido contrário, para que ocorra a circulação.

A fim de amenizar disfunções relacionadas ao sistema linfático e melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, está à drenagem linfática manual (DLM), uma técnica composta de movimentos suaves, lentos, monótonos e rítmicos que obedecem ao sentido dos vasos, muito utilizada com a função de estimular e potencializar a circulação linfática, aumentando seu funcionamento e eficiência (FERMIANO et al., 2010).

Outra técnica não tão utilizada, mas existente para estimulação do sistema linfático é a drenagem linfática eletrônica (DLE), realizada especificamente neste estudo com o aparelho de endermoterapia, desenvolvido por um engenheiro francês nos anos 70, inicialmente com o intuito de trabalhar a cicatrização de feridas causadas por acidente de carro, verificando depois suas demais utilidades. O aparelho utiliza de um cabeçote que promove pressão negativa, ou seja, sucções sobre a pele com manobras capazes de reestruturar o tecido

conjuntivo e estimular a circulação sanguínea e linfática, promovendo assim uma drenagem linfática (TRAMONTINI, 2009).

Como ambas as técnicas realizam o procedimento drenagem linfática surge à problemática deste estudo, de verificar se DLM e endermoterapia como DLE, apresentam os mesmos resultados na redução do edema de membros inferiores.

OBJETIVO

Devido à ausência de estudos documentados na literatura sobre tal assunto, o presente estudo teve como objetivo comparar as técnicas e verificar os resultados, com o propósito de auxiliar os profissionais na escolha do melhor método, proporcionando melhores resultados aos pacientes.

MATERIAL E MÉTODOS

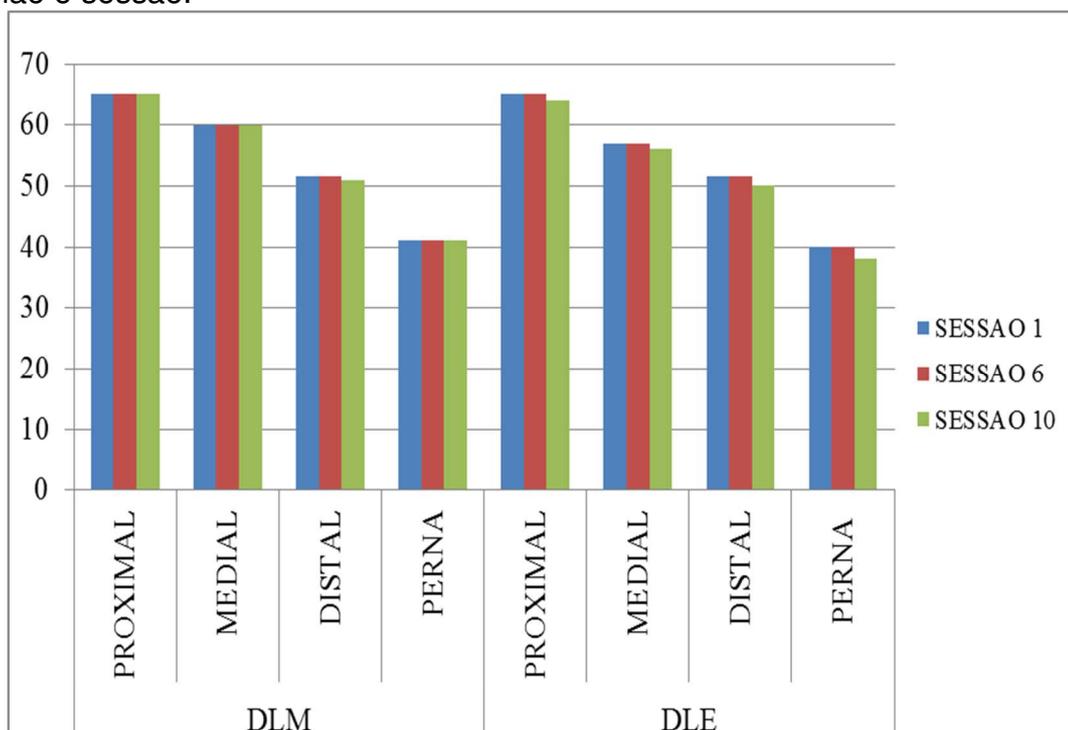
O projeto foi inserido na Plataforma Brasil segundo o CAAE 62309516.3.0000.5385 e liberado para a realização, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pela paciente. O estudo contou com indivíduo do sexo feminino com idade de 25 anos, apresentando edema nos membros inferiores, avaliada por ficha de anamnese constando dados referentes à perimetria e exame físico realizado a partir da palpação. A paciente foi submetida a 10 sessões de DLM com manobras inspiradas no método de Vodder no membro direito, e no esquerdo com o mesmo número de sessões, DLE utilizando o aparelho de endermoterapia Beauty Dermo Vacuoterapia® (HTM) juntamente com creme e óleo de massagem neutros e manipulados em laboratório. As sessões foram realizadas em um período de 30 dias, duas vezes na semana com duração de 40 minutos cada, sendo o tempo dividido em 20 minutos para cada membro. As coletas de perimetria foram realizadas antes da primeira, sexta e a após a última sessão com fita métrica da marca Dias e Silva® na região de coxa: proximal, medial e distal a partir da região patelar, com demarcação de 10 cm entre cada ponto; e região de perna, 10 cm abaixo da região patelar, local de maior circunferência. Primeiramente foram higienizados os membros inferiores, virilha e pés, dando início com a técnica de DLM em decúbito dorsal, os movimentos de compressão e descompressão dos linfonodos inguiniais laterais e mediais superiores; encaminhamento da linfa da região inguinal até o joelho e retornando; bracelete da região inguinal até o joelho e retornando. Ambos com pressão e descompressão nos linfonodos inguiniais laterais e mediais após retornar para a inguinal. Na região do joelho primeiramente os linfonodos poplíteos foram bombeados, seguidos dos movimentos com as mãos espalmadas na face medial do joelho impulsionando a linfa para a região antero-medial da perna, com vinte e uma repetições e movimentos fixos; círculos com os polegares em volta do joelho e bombeamento do linfonodos poplíteos. Nas pernas com as mãos espalmadas a linfa foi impulsionada da face lateral medial do joelho até o maléolo medial e retornou, seguida de movimento com as mãos em bracelete do joelho até maléolos medial e lateral e retornando para o poplíteo finalizando com bombeamento dos mesmos. No dorso do pé foi feita pressão e descompressão com as mãos fechadas em três linhas na horizontal e movimentos circulares em todos os dedos. Já em decúbito ventral os movimentos foram de bracelete da região da prega glútea até o poplíteo e retornando, encaminhamento da região inguinal até o joelho e retornando; na face lateral da coxa movimento de impulsionamento da linfa da região lateral superior até o joelho e retornando. Na perna após pressão

e descompressão dos linfonodos poplíteos, movimento com mãos espalmadas impulsionando a linfa do joelho até maléolos e retornando, seguido de bracelete do joelho até os maléolos e retornando. No membro esquerdo com a técnica de DLE os movimentos realizados foram de deslizamentos longitudinais com a ventosa rolete grande no sentido da circulação linfática, com pressão de 60 mmHg no modo contínuo; e pressão e descompressão realizada nas principais cadeias de linfonodos: maleolares, poplíteos e inguinais no início e no final da técnica utilizando a ventosa tipo chuveirinho com pressão de 30mmHg e 25 pulsos no modo pulsado, tanto na posição dorsal como na ventral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados demonstrados na figura 1 apresentaram resultados satisfatórios com o uso do aparelho de endermoterapia como DLE, onde em todas as regiões mensuradas houve redução, sendo que com a DLM a maioria das medidas se mantiveram as mesmas ocorrendo redução em apenas um dos pontos mensurados. Contudo em ambas as técnicas os resultados só foram aparentes na última mensuração, pois durante a segunda à cliente estava em período pré menstrual, o que pode ter interferido nos resultados esperados, além da associação aos maus hábitos alimentares e a falta de atividade física da mesma. Já que, a fragilidade do sistema linfático pode ser ocasionada por fatores como o sedentarismo e estresse, que levam a uma pobre atividade circulatória, tanto linfática, quanto sanguínea, que afetam diretamente a eliminação de toxinas e líquidos do organismo, levando ao aparecimento de edemas e outras patologias (PICCININ, 2010).

Figura 1. Gráfico contendo as perimetrias das técnicas de DLM e DLE dividido por região e sessão.



Fonte: dados da pesquisa

Na paciente foi notado leve edema nas regiões de joelhos e pés, porém mínimos, difíceis de serem identificados em fotos e com maior aparecimento no final da tarde, horário que as sessões foram realizadas, além de algias e peso nas pernas. Todos esses relatos e sintomas coletados pela ficha de anamnese foram essenciais para o diagnóstico do aparecimento e tipo de edema, sendo que, o ortostático ou edema postural, denominado por Herpertz (2013), foi o que mais se enquadrou no caso da paciente.

O edema ortostático é comumente acometido pelo sexo feminino e tem como principal sintoma a sensação de peso nas pernas no final da tarde, principalmente em dias de intenso calor. Ele é causado pelo aumento da permeabilidade dos vasos sanguíneos e linfáticos que levam a saída de líquidos para o interstício ocasionado normalmente por longas horas na mesma posição, normalmente em pé. O mesmo se restringe aos membros inferiores, sendo acentuado no período da noite, onde não acontece nenhum tipo de esforço (FERMIANO et al., 2010).

O membro direito que recebeu a técnica de DLM não apresentou resultados satisfatórios, tendo redução de apenas 0,5cm na perimetria. No estudo realizado por Dano et al. (2014), pode-se verificar que a DLM método de Leduc também não causou significativa diferença na perimetria dos membros inferiores, segundo o desvio padrão de $P < 0,05$ definido pelos pesquisadores, porém segundo o questionário contido na ficha de anamnese as sessões foram bem satisfatórias, em relação a diminuição da dor, aumento na circulação e sensação de bem estar. O estudo contou com 9 voluntárias, com idade acima de 40 anos e que apresentavam edema de membros inferiores, devidamente avaliadas através da ficha de anamnese contendo dados de perimetria, coletadas na primeira e última sessão, submetidas a 8 sessões de DLM método de Leduc, durante 2 semanas com duração de 40 minutos.

Na pesquisa realizada por Soares (2012), que contou com a participação voluntária de 14 mulheres de 35 a 50 anos de idade, entre o 8º e 26º dia de pós operatório de abdominoplastia dermolipectomia, foi comparado os efeitos das técnicas de DLM e DLE, verificando que o grupo de DLM apresentou maior eficiência na eliminação dos líquidos presentes, amenizando assim o edema e diversas outras alterações clínicas ocasionadas pela operação, além dos relatos das pacientes dos benefícios proporcionados pelo toque que auxiliaram na ansiedade e melhora na qualidade do sono.

No membro esquerdo que foi submetido à técnica de drenagem eletrônica (DLE) notaram-se maiores mudanças nas perimetrias, tendo diferença total de 5,5cm, valor este distribuído por toda região de coxa e perna. Esse tipo de drenagem através de aparelho, também recebe o nome de drenagem mecânica ou eletrônica, onde é gerado um vácuo normalmente com pressão positiva e negativa de forma não invasiva, com função de auxiliar na melhora circulatória, favorecendo a diminuição de edema, oxigenação e renovação celular, além de promoção da melhora no aspecto da pele afetado por disfunções como a fibro edema gelóide (MILANI, 2005; GODOY e GODOY, 2004).

Sabe-se que para promover o processo de drenagem linfática é necessário afetar os vasos linfáticos, que são estruturas superficiais a pele, ou seja, a pressão exercida pelo aparelho de endermoterapia mesmo sendo baixa e com pressão negativa, é capaz de estimular o sistema linfático permitindo a melhora em sua circulação sem causar danos (BORGES, 2006).

Neste estudo um dos relatos da paciente após o término das sessões foi de ter sentido uma grande melhora no aspecto da pele no membro que recebeu a DLE com a endermoterapia. Esses dados também foram relatados no estudo de Bolla e Arruda (2008), que aplicaram 20 sessões de endermoterapia, duas vezes na semana em uma voluntária com 30 anos e que apresentava fibro edema gelóide grau III. Cada sessão teve duração de 42 minutos, tempo este dividido entre as regiões de abdômen, lombar, coxas e glúteo. Os movimentos realizados sobre a malha foram conforme as fibras musculares variando entre 6 mmHg e 76 mmHg, da região com menor e maior concentração de fibro edema gelóide. Como resultados a paciente apresentou significativa diminuição das áreas edemaciadas, melhora no aspecto da pele, aumento da circulação, na quantidade de produção de urina e sensação de bem estar ao final dos dias. Bacelar e Vieira (2006), através de revisão bibliográfica ainda apresentaram vantagens na preferência no uso do aparelho eletrônico, do que em relação às manobras manuais, pois ambos estimulam o sistema linfático, porém o aparelho se destaca em relação ao tempo da sessão que evidencialmente pode ser mais rápido, assim como a padronização de todos os estímulos que são desenvolvidos durante toda a aplicação. Por fim, embora este estudo tenha limitações no conteúdo relacionado à endermoterapia como DLE e com apenas uma voluntária avaliada, os resultados demonstraram redução na perimetria no membro que recebeu esta técnica, podendo ser justificado nos estudos relatos acima sua atuação e benefícios secundários.

CONCLUSÃO

Com este estudo de caso pode-se concluir que a endermoterapia como DLE obteve melhores resultados que a DLM na redução do edema, e conseqüentemente trouxe benefícios secundários como a melhora no aspecto da pele causada pela fibro edema gelóide. Acreditamos que este estudo possa estimular a realização de novas pesquisas nesta área, principalmente envolvendo o uso da endermoterapia como DLE, contando com um número maior de voluntários que apresentem edema de membros inferiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACELAR, V. C. F.; VIEIRA, M. E. S. Importância da vacuoterapia no fibro edema gelóide. **Revista Fisioterapia Brasil**. São Paulo. v. 7, n. 6, p. 400-443, nov./dez., 2006.

Bolla, A. C.; ARRUDA, L. P. **A Endermoterapia Como Tratamento Fisioterapêutico Na Lipodistrofia Ginóide (Ldg): Uma Abordagem Crítica Entre Teoria E Prática**. Rio Grande do Sul. 2008. Disponível em: http://www.physiocafe.com.br/imagens/artigo_ldg.pdf.

BORGES, F. S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 1 ed. São Paulo: Phorte, 2006. 541 p.

DANNO, A. Y.; JESUS, A. M. A; CARVALHO, G. N. C. **Drenagem linfática manual em edema de membros inferiores**. 15 f, Monografia, Unisalesiano, Lins, 2014.

DERRICKSON, B.; TORTORA, G. J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. Porto Alegre: Artmed. 2016. 704 p.

FERMIANO, P. Efeitos da massagem drenagem linfática manual associada a um programa de exercícios físicos em parâmetros morfofuncionais de hipertensos. **Revista Brasileira de Terapias e Saúde**. Curitiba, v. 1, n. 1, p. 13-26, jul./dez., 2010.

GODOY, J. M. P.; GODOY, M. F. G. Drenagem Linfática Manual: novo conceito. Simpósio Linfologia. **Jornal Vascular Brasileiro**. Porto Alegre, v. 3, n. 1, p.77-80, 2004.

GUSMÃO, C. **Drenagem linfática manual: Método Dr. Vodder**. 1 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2010, 90 p.

HANSEN, J. T. **Anatomia Clínica de Netter**. 3ª Ed. 2015. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 20 p.

HERPERTZ, U. **Edema e drenagem linfática: diagnóstico e terapia do edema**. 4 ed. São Paulo: Roca, 2013, 320 p.

MILANI, G. B.; JOÃO, S. M. A; FARAH, E. A. Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. **Fisioterapia e Pesquisa: Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo**. São Paulo, n. 13, v. 1, p. 37-43, 2006.

PICCININ, A. M. Redução do edema em membros inferiores através da drenagem linfática manual: estudo de caso. **Revista Inspirar**. Rio Grande do Sul, v. 11, n. 2, p. 136-139, mai./jun., 2010.

SOARES, L. M. A.; SOARES, S. M. B.; SOARES, A. K. A. Estudo comparativo da eficácia da drenagem linfática manual e mecânica no pós-operatório de dermolipectomia-doi. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza, v. 18, n. 4, p. 199-204, 2012.

TRAMONTINI, C. M. **Os efeitos das técnicas de endermoterapia e drenagem linfática manual na região abdominal: uma visão fisioterapêutica**. 74 f. Trabalho de conclusão de curso, Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Santa Catarina, 2009.

ORGÃO FINANCIADOR: não há órgão financiador.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: não se aplica.

PALAVRAS-CHAVES: drenagem, linfa, endermoterapia.

RISCOS ERGONÔMICOS NA ATIVIDADE BANCÁRIA

BARBOSA, R. T.^{1,1}; BARBOSA, F. A. ^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; BARBOSA, F. A..

quel_teixeira@hotmail.com, fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As transformações no mundo social e cultural, os progressos tecnológicos e a rapidez das informações, tem facilitado a vida das pessoas e a economia empresarial, mas também tem provocado o aumento de acidentes e doenças ocupacionais. (ROCHA, 2012, p 23). Esse aumento de casos de doenças ocupacionais tem chamado a atenção de empresas, organizações de saúde e do Estado. (FERREIRA, SHIMANO, FONSECA, 2009, p 240). Um dos setores mais atingidos por essa nova organização de trabalho, foi o setor financeiro (bancos), e foi também um dos trabalhos que mais evoluiu, por meio das novas tecnologias da informação. Essa nova dinâmica no trabalho tem contribuído com a agilidade no processamento das informações, mas tem provocado também a fadiga física e mental dos colaboradores. (GUÉRIN, 2001, p 64)

Dentro desta conjuntura, “a Ergonomia surgiu como necessidade para adequar as condições de trabalho aos trabalhadores, considerando que pode ser uma das principais possibilidades para prevenção, tratamento e organização do trabalho.” (ROCHA, 2012, p 25). Assim, a Ergonomia contribui efetivamente para que as empresas forneçam condições de bem-estar e segurança para seus colaboradores, resultando na melhoria da qualidade dos produtos e serviços prestados e na qualidade de vida dos funcionários. (ROCHA, 2012, p 24)

Portanto se faz necessário que os bancos adequem-se e invistam cada vez mais em programas de qualidade de vida e bem-estar dos trabalhadores, que invistam na Ergonomia como instrumento para promoção da saúde do bancário e diminuição do absenteísmo no trabalho. (GONÇALVES, 1996, p 103)

A metodologia aplicada a este trabalho será de pesquisa bibliográfica, através de consultas a livros e artigos (assunto: ergonomia e atividade bancária), órgãos do trabalho e internet. Os livros e artigos selecionados serão os de maiores relevância para o tema proposto. Os assuntos pesquisados para compor o trabalho serão: LER/DORT e doenças ocupacionais, Qualidade de Vida no Trabalho, Atividade Bancária, Trabalhador e Ergonomia. Neste trabalho será desenvolvido um estudo da relação homem e trabalho e suas implicações no setor financeiro, focalizando os aspectos fisiológicos (com ênfase nas doenças LER/DORT). (ROCHA, 2012). Espera-se que o estudo apresentado demonstre a importância da Ergonomia para a economia do setor financeiro e qualidade de vida dos trabalhadores.

OBJETIVO

O OBJETIVO geral deste estudo foi mostrar a importância da Ergonomia para o setor bancário e propor soluções preventivas para minimizar riscos ergonômicos e também destacar a importância dos conceitos e aplicação da ergonomia na prevenção de doenças ocupacionais e na antecipação de riscos financeiros para as instituições bancárias.

OBJETIVO Específico. Todas as informações coletadas serão através de revisão bibliográfica. Os objetivos específicos são:

a) determinar a frequência de afastamentos por doenças ergonômicas junto à Previdência Social, b) selecionar os tipos de doenças ergonômicas que mais acometem os bancários, c) demonstrar o sexo mais atingido, d) revelar as causas dessas doenças e e) propor mudanças estruturais/ergonômicas nos bancos, como fator de promoção de saúde e segurança dos colaboradores.

JUSTIFICATIVA: O interesse pelo tema, além de estudo acadêmico, se deve ao fato desta pesquisadora atuar numa instituição financeira e vivenciar cotidianamente os riscos ergonômicos no ambiente de trabalho. Portanto, diante desse campo de observação podem-se apontar avanços nas rotinas de trabalho e propor medidas preventivas, estas que serão capazes de minimizar a ocorrência de afastamentos e melhorar a qualidade de vida dos funcionários.

REVISÃO DE LITERATURA

Desde a revolução industrial, a organização do trabalho vem passando por mudanças significativas no campo tecnológico e operacional, indicando uma nova direção para a relação homem-trabalho e suas consequências. (FERREIRA, SHIMANO, FONSECA, 2009, p. 240). O crescimento econômico e a globalização têm pressionado o trabalhador de tal modo que isto tem desencadeado o aumento de doenças ocupacionais, tanto físicas como psíquicas. (FERREIRA, SHIMANO, FONSECA, 2009, p. 240)

De acordo com Ferreira (2015, p. 19), é possível compreender através dos relatos dos trabalhadores, que essa nova organização de trabalho tem exigido cada vez mais do limite de suas capacidades. Ainda de acordo com Ferreira (2015, p. 19), as organizações vêm passando por mudanças aceleradas implicando em problemas para a saúde e segurança dos trabalhadores (Ex: LER, DORT, acidentes de trabalho, etc).

Uma das análises acerca da LER diz que ela é uma “doença socialmente constituída, resultante de movimentos sociais e conflito de classes”. (LIMA, ARAUJO, LIMA, 1998, p. 18-19). Outra corrente sugere que a LER fundamentou-se na “objetividade dos processos sociais, mas sem negar a existência dos processos biológicos”. (LIMA ARAUJO LIMA, 1998, p. 18-19).

Offe (1990 apud RIBEIRO, 1997, p. 86) descreve acerca das LER e das transformações no mundo organizacional:

As lesões pluri-tissulares dos membros superiores do aparelho locomotor, atribuídas aos esforços repetitivos do trabalho (LER), são um modo de adoecimento emblemático, [...] desse novo ciclo de desenvolvimento e crise do modo capitalista, que uns chamam de capitalismo desorganizado. [...] Seriam características do ciclo [...] a concentração maior de capital financeiro [...], a flexibilidade da produção, com deslocamento da força de trabalho para o mercado informal; a exploração mais

intensiva da mão de obra formalmente empregada; a incorporação acelerada da automação da produção; e novos padrões de consumo de bens materiais, artísticos, culturais, estéticos, etc., quase tão voláteis como o dinheiro, que imprimem e conformam comportamentos e valores muito diferentes dos ciclos ou revoluções anteriores.

Nos anos 80, a LER foi reconhecida no Brasil como doença do trabalho inicialmente por causa dos “bancários que trabalhavam como digitadores em um centro de processamento de dados de um banco estatal.” (RIBEIRO, 1997, p. 87). Logo, passou a ser reconhecida em outros setores, também do sistema financeiro, acometendo escriturários/caixas de bancos. (RIBEIRO, 1997, p. 87)

Também nos anos 80, o número de casos de LER/DORT registradas nos EUA correspondia a 40% do total de doenças ocupacionais, enquanto que no Brasil, esse percentual já saltava para 70% na década de 90, segundo dados da Previdência Social. (LIMA, ARAÚJO, LIMA, 1998, p. 13)

Assim, conforme crescia e se expandia a automação, outros setores como das indústrias metalúrgica e química, eram também acometidos pelas doenças do trabalho (LER e DORT), o que se figurou nos anos 90, junto com a surdez, as doenças mais evidenciadas pelo INSS. (RIBEIRO, 1997, p. 87)

A prevenção da DORT envolve uma análise das condições e demanda de trabalho, das características físicas do trabalhador e de como isto é apresentado a ele; diante dessa análise, cabe ao Ergonomista definir um programa que seja adequado e eficiente. “A análise pode ser feita por auto-relato, técnicas de observação simples e avançada e avaliação direta.” (FERREIRA, SHIMANO, FONSECA, 2009, p.240)

Os trabalhadores mais jovens são os mais atingidos pelas doenças ocupacionais e prejudicados em sua capacidade laboral, o que tem provocado com isso “afastamento desses trabalhadores por longos períodos e até sua incapacidade produtiva” resultando em perdas para toda a sociedade. (LIMA, ARAUJO, LIMA, 1998, p. 11).

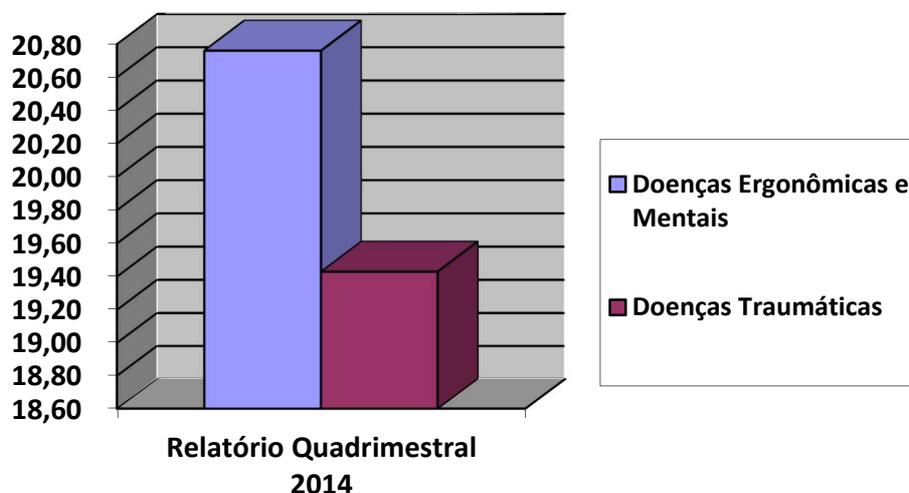
Para (Lima, Araújo, Lima, 1998, p. 80) a questão gênero também tem implicação na origem da LER:

O fato de ser mulher e bancária apareceu como um fator importante no surgimento da doença, pois as mulheres sentem-se mais pressionadas para demonstrar sua capacidade e, algumas vezes, tem de produzir mais que os homens para conservar seu posto de trabalho. [...] Além disso, a dupla jornada de trabalho também surgiu como algo que faz parte da condição da mulher na nossa sociedade e que viria acelerar o desenvolvimento da doença.

De acordo com Ribeiro (1997, p. 88) o setor bancário é responsável pela grande explosão das LER, 95 % dos trabalhadores adoecidos são dos cargos mais operacionais (caixas e escriturários) e 55% destes, são mulheres.

Dados da Previdência Social - Boletim Quadrimestral de 2014 - mostram que doenças motivadas por fatores de riscos ergonômicos e mentais superam os traumáticos. “As doenças ergonômicas e mentais alcançaram peso de 20,76% de todos os afastamentos, superando aquelas do grupo traumáticos com 19,43% do total. Juntas elas respondem por 40,25% de todo o universo previdenciário.” (PREVIDENCIA SOCIAL, 2014)

Gráfico 1 – Afastamentos por Doenças do Trabalho - Boletim Quadrimestral 2014



Fonte: elaborado pela autora

Dados da CUT (Central Única do Trabalhador) retratam a relação ambiente bancário, doenças ocupacionais e seus efeitos:

Os bancos se enquadram entre as empresas com maior risco de acidente de trabalho ou doença ocupacional no Brasil. Mais de 18 mil bancários (18.671) foram afastados no ano passado (2013), de acordo com dados do INSS, em todo o país – sendo 24,6% por LER/Dort e 27% por transtornos mentais e comportamentais (como stress, depressão e síndrome do pânico).

Segundo o INSS, entre 2009 e 2013, o número de bancários afastados por doença cresceu 40,4%, enquanto o número geral de afastamentos no mesmo período cresceu 26,2%. Os benefícios acidentários por transtornos mentais e comportamentais concedidos a bancários entre 2009 e 2013 cresceu 70,5% (de 2.957 para 5042) enquanto que nos demais setores cresceu 19,4%

Somente entre janeiro e março de 2014, 4.423 bancários foram afastados do trabalho, sendo 25,3% por lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteomusculares e 26,1% por doenças como depressão, estresse e síndrome do pânico. (CUT, 2015)

O processo de trabalho para os bancários resulta em desgaste físico e psicológico resultando em fadiga e transtornos psicológicos. (GUÉRIN, 2001, p. 69). Outros fatores que tem contribuído para o adoecimento desses trabalhadores são: jornada excessiva de trabalho, ritmo intenso, ausência de pausas para descanso, sobrecarga de trabalho, pressão por produtividade, monotonia e repetição de tarefas mecanizadas. (GUÉRIN, 2001, p. 101)

Diante deste contexto, a ergonomia surge para a “atuar na análise de processos de reestruturação produtiva, sobretudo, no que se refere às questões relacionadas à caracterização da atividade a à inadequação dos postos de

trabalho, em especial em situações de mudanças ou de introdução de novas tecnologias.” (ABRAHÃO, 2000, p. 49)

No Brasil, a Ergonomia já era referenciada pela CLT desde 1943, que dizia em seu art.180: “Para evitar a fadiga será obrigatória a disposição de assentos ajustáveis à altura do indivíduo e à função exercida”. (SILVA, 2016)

Para o ambiente de trabalho, a principal função da Ergonomia é “fornecer ao ser humano o máximo de conforto, segurança, eficiência e melhoria de suas condições de trabalho.” (SILVA, 2016).

A AET (Associação Internacional de Ergonomia) divide a Ergonomia em três áreas:

Quadro 1 – Áreas da Ergonomia

Ergonomia Física	Estuda as respostas do corpo humano à carga física e psicológica. Aqui cabe o exemplo da tal cadeira ergonômica, adaptada ao usuário do computador.
Ergonomia Cognitiva	Conhecida como engenharia psicológica, diz respeito aos processos mentais (percepção, atenção, controle motor e capacidade de memória). Aplicações importantes: carga mental de trabalho, vigilância, capacidade de tomar decisões, interação humano-computador e treinamento.
A Ergonomia Organizacional ou macroergonomia	Estuda a estrutura do sistema de trabalho no sentido mais abrangente, quanto à organização do sistema, ao estabelecimento de políticas e processos relacionados à execução do trabalho. Exemplos: Divisão do trabalho em turnos, programação das tarefas a serem executadas, formas de gerar maior satisfação pessoal nos trabalhadores, motivação, supervisão, aperfeiçoamento do trabalho em equipe.

Fonte: Junior et.al. (2013 p. 3)

Couto (1995 apud ROCHA, 2012, p. 36) acredita que a intervenção ergonômica está organizada em cinco passos.

- O primeiro passo consiste na transformação de condições primitivas de trabalho, sem nenhum conforto, em postos de trabalho.
- O segundo passo se dá melhorando as condições de conforto relacionadas ao ambiente de trabalho, tais como o conforto térmico, auditivo e luminoso.
- O terceiro passo, talvez o mais sutil em relação à ergonomia, está na melhoria dos métodos de trabalho. Cabem nesta etapa a análise biomecânica do posto do trabalhador e tentar solucionar os problemas relacionados à biomecânica.
- O quarto passo consiste na melhor organização do sistema de trabalho, fazendo a análise de situações anti-ergonômicas dentro de setores organizacionais e hierárquicos da empresa.

- O quinto passo, se dá na adequação das situações de impactos ergonômicos sobre o trabalhador, visando uma adequação do posto de trabalho ao trabalhador.

Segundo Couto (1995 apud ROCHA, 2012, p. 35) é necessário que atuem juntos vários profissionais da engenharia, da segurança do trabalho e da área da saúde para propor soluções às situações do trabalho. Portanto, ao diagnosticar a condição inadequada, cabem aos profissionais proporem correções para a adaptação das condições de trabalho às características do ser humano, visando assim um ambiente seguro e confortável, possibilitando melhor produtividade e garantia da saúde do trabalhador. (ROCHA, 2012, p.36)

Para Junior et. al (2013, p. 1) as condições do ambiente organizacional “são decisivos para a qualidade de vida do homem no trabalho”. “Nesse contexto, o sistema bancário brasileiro está inserido, onde pauta sua organização alternando para realização dos serviços tecnológicos e o ser humano.” (JUNIOR et.al., 2013, p.1)

Esse conceito de qualidade de vida do homem no trabalho teve crescimento a partir da década de 70, com as práticas de QVT (Qualidade de Vida no Trabalho) se tornando “objeto de preocupação e investimento, sobretudo, nas grandes corporações.” (FERREIRA, ALVES, TOSTES, 2009, p. 319). “Os programas de QVT [...] buscam compensar os desgastes vivenciados pelos trabalhadores nos ambientes corporativos por meio do oferecimento de um ‘cardápio de atividades’ do tipo antiestresse (p. ex.: ioga laboral).” (FERREIRA, 2015, p. 20). As empresas vêm concordando que não basta ter produtos/serviços com qualidade, sem se preocupar também com a qualidade de vida do trabalhador. (FERREIRA, ALVES, TOSTES, 2009, p. 320). As boas práticas de QVT têm promovido a diminuição nos índices de absenteísmo, acidentes de trabalho, doenças do trabalho e licenças-saúde, além de promover a qualidade de vida do trabalhador. (FERREIRA, ALVES, TOSTES, 2009, p. 320). Assim, cabem aos gestores um novo “pensar” e “saber” acerca dos métodos organizacionais desta nova condição de trabalho. (FERREIRA, ALVES, TOSTES, 2009, p. 320).

Walton (1973 apud FERREIRA, ALVES, TOSTES, 2009, p. 320) descreve acerca da importância da QVT:

[...] a QVT depende estreitamente do equilíbrio entre trabalho e outras esferas da vida, do papel social da organização e da importância de se conciliar produtividade com QVT. O modelo proposto pelo autor contempla os seguintes fatores: compensação justa e adequada; condições de trabalho; uso e desenvolvimento das capacidades; chances de crescimento e segurança; integração social na empresa; constitucionalismo; trabalho e espaço total de vida e relevância social do trabalho.

Sendo assim, de acordo com Ferreira (2015, p. 22) é preciso uma conexão entre as estruturas que compõem a cultura organizacional:

- Condições do trabalho - equipamentos, ambiente físico, mobiliário, entre outros,
- Organização do trabalho - objetivos, missão, valores, processo de trabalho, tempo de trabalho, gestão do trabalho,

- Relações socioprofissionais do trabalho - relações hierárquicas, relações com pares, com a sociedade, etc.,
- Reconhecimento e Crescimento Profissional – reconhecimento do trabalho realizado, da instituição, dos clientes, plano de carreira,
- Elo trabalho e Vida Social – prazer, bem-estar, valorização do tempo vivenciado na empresa, relação trabalho-família, sentimento de utilidade social, entre outros.

Figura 2 – Interligação Ergonomia, Qualidade de Vida e Soluções Empresariais.



Fonte: ERGONUTRI - Ergonomia para Unidades de Alimentação e Nutrição (2012)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A presente pesquisa teve como objetivo mostrar que as transformações no mundo com o advento da tecnologia impactaram nas condições de trabalho, sobretudo no ambiente bancário. A forte pressão exercida sobre o trabalhador e a precarização do trabalho culminaram em resultados negativos para a saúde e segurança do empregado. As empresas exigem do profissional que ele seja polivalente, que produza além do limite de suas capacidades, que cumpra as metas muitas vezes abusivas, que execute atividades repetitivas sem pausas nem descansos, etc. O resultado disso tudo é um ambiente laboral que não favorece relacionamentos interpessoais e acarreta em sobrecarga física e psicológica.

Diante deste contexto, a Ergonomia surgiu para adequar as condições de trabalho ao trabalhador e promover qualidade de vida no trabalho. É necessário que as instituições financeiras conheçam a realidade das suas agências e núcleos de apoio, que seja política das empresas os descansos e pausas para práticas de exercícios laborais ou outros, que juntamente com os SESMT's avaliem as condições do ambiente de trabalho e considerem as críticas dos funcionários, que o estabelecimento de metas seja feita de forma coletiva e não imposta como é no modelo atual de trabalho. Cabe também aos Sindicatos

atuarem de forma mais eficaz, oferecendo informações para que os funcionários saibam de seus direitos e que fiscalizem. Assim, a interligação entre Ergonomia, Qualidade de Vida e Soluções Empresarias se faz necessário para a promoção da saúde e segurança do colaborador e também para ganhos financeiros para a empresa, com mais produtividade e qualidade também nos serviços prestados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, J. I. Reestruturação Produtiva e Variabilidade do Trabalho: Uma Abordagem da Ergonomia. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 49-54, jan/abr. 2000.

CUT- Central Única dos Trabalhadores. **Problema do adoecimento reconhecido pelos bancos**. Disponível em: <<http://www.cutsp.org.br/imprimir/news/ec88420a471c39b9b90408e857594787/>>. Acesso em: 01 mai. 2017.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). **Rev. Bra. Saúde Ocup.**, São Paulo, v. 40, n. 131, p. 18-29, jan/jun. 2015.

FERREIRA, M. C.; ALVES, L.; TOSTES, N. Gestão de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) no Serviço Público Federal: O Descompasso entre Problemas e Práticas Gerenciais. **Psicologia**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 319-327, jul/ set. 2009.

FERREIRA, V. M. V; SHIMANO, S. G. N., FONSECA, M. C. R. Fisioterapia na Avaliação e Prevenção de Riscos Ergonômicos em trabalhadores de um Setor Financeiro. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 239-245, jul/set. 2009.

GONÇALVES, C. F. F. Ergonomia e Qualidade no Serviço Bancário: uma caracterização. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 102-106. out/dez, 1996.

GUÉRIN F. et. al. **Compreender o Trabalho para Transformá-lo: a prática da ergonomia**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2001.

JUNIOR, E. V. A. et. al. Estudo Ergonômico de Uma Instituição Financeira na Cidade de Guarabira – PB. **XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Salvador: 2013. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_wic_177_007_22563.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2017.

LIMA, M. E. A.; ARAÚJO, J. N. G.; LIMA, F. P. A. **LER – Dimensões Ergonômicas e Psicossociais**. 1 ed. Belo Horizonte: Health, 1998. 362 p.

PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Saúde e Segurança do Trabalho: Estudo da Previdência indica Mudanças nas Causas de Afastamento do Trabalho.** Disponível em: < <http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/I-Boletim-Quadrimestral-de-Benef%C3%ADcios-por-Incapacidade1.pdf> >. Acesso em: 01 mai. 2017.

RIBEIRO, H. P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): uma doença emblemática. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 85-93, 1997.

ROCHA, C. R. **Trabalho, Saúde e Ergonomia.** 1 ed. Curitiba: Juruá, 2012. 152 p.

SILVA, A. P. **Ergonomia–Interpretando a NR 17.** 2 ed. São Paulo: LTR, 2016.174p.

PALAVRAS-CHAVE: Ergonomia, Qualidade de Vida no Trabalho, Bancário.

OS EFEITOS DE FATORES PSICOSSOMÁTICOS NO TECIDO CUTÂNEO: REVISÃO DE LITERATURA

LIMA, A. C. S.^{1, 2}; HORA, D. C. B.^{1, 4, 5}; SCATOLIN, H.G.^{1, 4, 6}.

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

anadhelly@hotmail.com, dcbhora@uniararas.br, henriquescatolin@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano, tendo como principal função a proteção e defesa das estruturas internas. Além de nos preocuparmos com fatores físicos externos que podem afetar a pele, devemos também nos atentar com as doenças psicossomáticas que influenciam e podem desencadear disfunções no tecido cutâneo. Alguns sintomas físicos desses distúrbios são urticária, queimação, formigamento, dormência, sensibilidade, erupções, manchas, dermatite e eczema.

Pesquisas realizadas sobre a psicossomatização do tecido cutâneo são feitas há bastante tempo. A partir desse contexto, esse estudo lança a seguinte problemática: será que a psicossomática causa disfunções no tecido cutâneo? E de que modo a Estética pode ajudar a prevenir e combater tais disfunções?

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo, por meio de revisão de literatura, verificar os efeitos de fatores psicossomáticos sobre o tecido cutâneo.

REVISÃO DE LITERATURA

É indiscutível que o ser humano seja considerado um organismo que está em constante processo de adaptação. Desde seu nascimento, os indivíduos são expostos a regras sociais e do bom convívio que ajudam a formar sua mentalidade (ARANHA, 2009); sendo cheio de necessidades, o homem precisa batalhar pelo que quer e as exigências não são poucas (CARVALHO; RIZZO, 2016).

Atualmente, os indivíduos parecem estar cada vez mais preocupados, estressados e ansiosos, vivendo constantemente com medo e perdidos. Influenciada por esses sentimentos, nossa pele, conhecida como tecido de revestimento que recobre o corpo, reflete tudo o que somos e modifica-se conforme o humor ou ambiente a que é exposta. Assim, não é surpresa que ela seja a primeira a manifestar disfunções quando transtornos psicológicos afligem o indivíduo (HOLLFMANN et al., 2005).

O tecido cutâneo, ou pele como é popularmente chamado, é tido como o maior órgão do corpo humano, com principal função de proteção/defesa e está estruturado em duas camadas (epiderme e derme). Além disso, é composto pela tela subcutânea (hipoderme), unhas, pelos, glândulas sebáceas e sudoríparas (PEYREFITTE et al., 1998).

A epiderme, tecido não vascularizado, é a camada mais superficial e está ligada diretamente com a função de proteção do organismo do meio exterior. Esta estrutura é composta de quatro subcamadas (germinativa, espinhosa, granulosa e córnea) e é nela que as lesões podem ser vistas (PEYREFITTE et al., 1998).

A derme, tecido vascularizado, é responsável pela nutrição e sustentação do tecido cutâneo (PEYREFITTE et al., 1998).

Outras funções do tecido cutâneo são termorregulação, proteção contra os raios solares, absorção e secreção de líquidos. A pele também exerce importante papel sensorial, determinado pelo tato, sendo responsável também por grande parte de como o indivíduo se enxerga, ou seja, por sua autoestima (HARRIS, 2009).

Como visto, além do sentir físico, a pele pode ser afetada por fatores psicológicos e tais doenças cutâneas, quando causadas pelos mesmos, são chamadas de psicossomáticas ou transtornos somatoformes (CID-10, 1997).

Nesses transtornos, sintomas físicos como a doença cutânea, sem explicação plausível, são comuns e o indivíduo costuma torna-se frustrado por não encontrar um diagnóstico preciso (CID-10, 1997); devido a este fato, grandes são os procedimentos e encaminhamentos desnecessários que os pacientes se propõem a fazer procurando uma causa, acarretando custos desnecessários e exposição a outros tipos de risco como doenças hospitalares (LAZARO; AVILLA, 2004).

Acontece que, quando os sintomas não levam necessariamente a uma doença física visível, o transtorno não é reconhecido e assim é tratado de forma inadequada (LAZARO; AVILLA, 2004).

Do indivíduo se espera muitas coisas e as situações de vida estressantes como o medo de não corresponder às expectativas geradas, crises na economia, dificuldades no trabalho, perdas, desavenças, doenças ou morte podem ser fatores desencadeantes para os transtornos somatoformes. Constantemente a somatização é considerada exteriorização de “dor psíquica” sob a forma de queixas corporais, em pessoas que não têm vocabulário para apresentar seu sofrimento de outra forma (LAZARO; AVILLA, 2004).

O que acontece é que por trás dos sintomas físicos podem estar envolvidos transtornos psicológicos que provocam sintomas como urticária, queimação, formigamento, dormência, sensibilidade, erupções, manchas, dermatite e eczema. Além desses sintomas, transtornos somatoformes podem ajudar a desencadear doenças autoimunes como lúpus eritematoso e psoríase (CID-10, 1997).

A visão holística ensina que mente-corpo-ambiente-social estão interligados, assim, seria fato que tudo que afeta a mente, afetará o corpo que poderá padecer, portanto, fatores psicossomáticos causam, além de danos psicológicos, disfunções físicas (ORSI, 2010).

Assim, o tratamento somente da consequência (sintomas físicos) em cabine de clínicas estéticas não surtirá grandes efeitos. Para doenças cutâneas causadas por fundo psicológico o melhor tratamento será ajudar no transtorno, por exemplo, com terapias alternativas, dentre elas a massoterapia combinada com o uso dos óleos essenciais (DOMINGOS; BRAGA, 2015).

A massoterapia segue o fundamento holístico de tratar o ser humano de forma integral, ou seja, considerando importante a interação entre espírito-mente-corpo-meio ambiente, influenciando e auxiliando o indivíduo que recebe a massagem a se auto conhecer, tomar consciência de si mesmo e através do relaxamento auxiliar a respostas contrárias as do nervosismo, estresse e ansiedade (BRAUNSTEIN; BRAZ; PIVETTA, 2011).

O benefício do relaxamento é tratado como o motivo principal pelo qual a massagem é aceita e faz tanto sucesso. Através do relaxamento funções

importantes para o organismo ficam ampliadas, resultando em melhora da circulação sanguínea que chega aos músculos e articulações, nutrindo-os e tonificando-os, estimulando o sistema nervoso, que responde com sensação de bem estar em geral (CASSAR, 1998).

Indivíduos doentes que se favorecem desta intervenção apresentam níveis mais baixos de ansiedade, estresse e dor, conseguindo pensar mais sobre os motivos que causam a mesma e como gostariam de tratá-los (ALMEIDA; DUARTE, 2000).

Várias são as pesquisas que relatam os efeitos da massagem terapêutica na melhora de alguns aspectos que geram desconfortos como raiva, incômodo físico, emocional e insônia (ALVES et al., 2015).

Em cabine, juntamente com a massagem, pode-se utilizar óleos essenciais que despertaram sensações através do sentido olfativo e por gerar estímulos no sistema límbico, que se associaram a sentimentos, memórias e propiciaram ao indivíduo tratada diversas reações, podendo agir sobre a dor, a raiva, o medo, a tristeza e o prazer (LIMA, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Espera-se que esta revisão de literatura possa evidenciar os efeitos de fatores psicossomáticos no tecido cutâneo e conseqüentemente, como a Estética pode auxiliar no tratamento tanto da causa como da conseqüência dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.; DUARTE, S. **Massagem dorsal de bem-estar e de conforto**. v. 5, n. 1, 2000.

ALVES, M. L. S. D. et al. Efeito da massagem terapêutica na saúde mental das pessoas com patologia oncológica. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, Porto, Portugal, fev. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S1647-21602015000100020&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 10 mar. 2017.

ARANHA, M. **Filosofando**: Introdução à Filosofia. 4ª Ed. São Paulo: Moderna, 2009.

BRAUNSTEIN, M. V. G; BRAZ, M. M; PIVETTA, H. M. F.. **A fisiologia da massagem terapêutica**. 2011. 4 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Unifra – Santa Maria, Santa Maria, 2011. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/forumfisio2011/Trabalhos/2246.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CARVALHO, H.; RIZZO, C.. TA Gestão por Valores e a Estratégia da Comunicação Organizacional: Da Pirâmide das Necessidades Humanas aos Níveis de Consciência. **Risus - Journal On Innovation And Sustainability**. São Paulo, p. 3-16. dez. 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/risus/article/view/30983/22022>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

CASSAR, M.P.. **Massagem: curso completo**. São Paulo: Manoele, 1998.

DOMINGOS, T. S.; BRAGA, E. M.. **Massagem com aromaterapia: efetividade sobre a ansiedade de usuários com transtornos de personalidade em internação psiquiátrica.** 2015. 7 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/103231/101654>>. Acesso em: 17 out. 2016.

HARRIS, M. I. D.C. **Pele: Estrutura, propriedades e envelhecimento.** 3 ed. São Paulo: Ed. Senac, 2009.

HOFFMANN, Fernanda Silva et al. A integração mente e corpo em psicodermatologia. **Psicol. Teor. Prat.**, São Paulo, v. 7, n., jun. 2005. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872005000100005>. Acesso em: 10 mar. 2017

LAZZARO, C.; ÁVILA, L. A.. **Somatização na prática médica.** 2004. 4 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Saúde, Famerp, São Jose do Rio Preto, 2004. Disponível em: <http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/Vol-11-2/ac09-id36.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

LIMA, I. D. T. G. de. **Efeitos da massagem terapêutica e aromaterapia: Revisão de literatura.** 2016. 17f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

Organização Mundial da Saúde. **CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde.** 10a rev. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997.

ORSI, R. M.. **O livro das terapias naturais: elementos da naturologia.** São Paulo. Icone, 2010.

PEYREFITTE, G. et al. **Estética cosmética: cosmetologia, biologia geral, biologia da pele.** São Paulo: Andrei, 1998.

PALAVRA-CHAVES: Pele – Estética – Psicologia

BREVES AFIRMATIVAS NA TRAJETÓRIA DA CONTABILIDADE PÚBLICA NO BRASIL

GOMES JUNIOR, A. C.¹

¹Academia da Força Aérea AFA, Pirassununga, SP; ⁴Docente.

acgomesjr@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A ciência contábil, antiga e tradicional no campo das ciências sociais, revela-se como uma importante contribuição em uma sociedade democrática.

Assim, destaca-se em contribuir com a sociedade em seus anseios de uma administração pública organizada, com controle e transparente.

Segundo o Novo Dicionário de Economia (1994, p.72):

A contabilidade é um conhecimento do setor das ciências de administração que cuida da classificação, registro e análise de todas as operações realizadas por uma empresa ou órgão público, assim possibilitando avaliação constante da situação econômico-financeira.

Portanto, neste contexto, esta com o seu rigor no registro diário dos atos e fatos administrativos da gestão dos recursos públicos, é um estratégico recurso à disposição da sociedade para um melhor desempenho de sua riqueza coletiva.

Conforme os autores: Schneider & Portella Miguel (2013, p.109):

A Resolução nº 1.129/2008 do CFC responde que A Norma Brasileira de Contabilidade – NBC T 16.2: Patrimônio Público é o conjunto de bens e direitos, tangíveis ou intangíveis, onerados ou não, adquiridos, formados, produzidos, recebidos, mantidos ou utilizados pelas entidades do setor público, que seja portador ou represente um fluxo de benefícios, presente ou futuro, inerente à prestação de serviços públicos ou à exploração econômica por entidades do setor público e suas obrigações.

A contabilidade brasileira, em tempos recentes, está passando avanços com destaque ao processo de harmonização e convergência aos padrões internacionais de contabilidade.

Mesmo assim, esses fatos não permitem apagar a trajetória construída ao longo do tempo.

Portanto, esta proposta é de uma pesquisa de revisão e análise bibliográfica numa perspectiva histórica da trajetória dos primeiros movimentos da contabilidade no setor público brasileiro (CERVO & BERVIAN, 2002).

Assim, permitir construir uma expectativa capaz de encaminhar alguma relação com a contemporaneidade (SILVA, 2003). E, como pano de fundo, o tempo cronológico e os diplomas legais gerais referentes à sua oficialidade.

OBJETIVO

Portanto, nesta perspectiva, o objetivo deste estudo é resgatar um passado, mesmo que parcial e limitado, que permita uma releitura e, ao seu final,

encaminhar ou estabelecer alguma relação da contabilidade na dinâmica da atual sociedade.

Como justificativa pode-se aceitar que, ao revisitar essa história, perceber que, a contabilidade como uma ciência no quadro das ciências sociais, acompanha e contribuí no cotidiano humano no seu intrínseco dinamismo na administração de todo patrimônio público.

E, assim, ao final possibilitar alguma contribuição quanto à percepção do seu sentido, papel, importância e seu vínculo com a sociedade.

DESENVOLVIMENTO

Desta forma, pode-se conceituar conforme o autor Matias-Pereira (2009, p.237) que:

Contabilidade Pública é o ramo da contabilidade que registra, controla e demonstra a execução dos orçamentos, dos atos e fatos da fazenda pública, e o patrimônio público e suas variações.

Portanto, a contabilidade pública constitui-se ainda, em uma especialização, uma vez que, se verifica suas estreitas correlações com outras áreas do conhecimento, entre estas, o direito público, administrativo, tributário e finanças públicas.

Como singularidade desta especialização é que toda a operacionalização do setor público é em razão de leis, decretos, regulamentos, ordens de serviços, entre outros, todos originados de autoridades administrativas.

Os momentos iniciais da contabilidade pública no Brasil ocorreram com a chegada e instalação da Família Real nestas terras no ano de 1808.

E que, desta nova posição política brasileira surgiu a necessidade da organização e implantação da administração financeira do reino. Dessa forma, alguns documentos oficiais foram encaminhados e assinados.

Portanto, no ano de 1808 foram assinados dois Alvarás por dom João VI. Um referindo-se à criação da Intendência e a Contadoria da Marinha com o Alvará de 13 de maio de 1808 (RODRIGUES, 1989).

O outro foi o Alvará de 28 de junho deste mesmo ano que criou o Erário Régio (Tesouro) e instituído o Conselho de Fazenda para administração, arrecadação, distribuição, contabilidade e assentamento do patrimônio real do Estado do Brasil e Domínios Ultramarinos (RODRIGUES, 1989).

Segundo Rodrigues (1989, p.11):

Para que o método de escrituração e fórmulas de contabilidade de minha Real Fazenda não fique arbitrário e sujeito à maneira de pensar de cada um dos Contadores Gerais que sou servido criar para o referido Erário: - Ordeno que a escrituração seja a mercantil, por partidas dobradas, por ser a única seguida pelas nações civilizadas, assim pela sua brevidade para o manejo de grandes somas, como por ser a mais clara e a que menos lugar dá a erros e subterfúgios, onde se esconda a malícia e a fraude dos prevaricadores.

Registra-se que o primeiro orçamento público brasileiro foi aprovado pelo Decreto Legislativo de 15 de dezembro de 1830 que orçava a receita e fixava a despesa das antigas províncias (GIACOMONI, 2005).

No ano de 1831 foi criado o Tribunal do Tesouro Nacional para fiscalizar a receita e a despesa pública firmando para a escrituração contábil a adoção do método das partidas dobradas (LIMA, 1989).

Assim, pode-se aceitar tratar-se de uma trajetória histórica e de um sentido de evolução da contabilidade pública brasileira após os Alvarás de 1808.

Então, marca-se nesse caminhar, por ato do Congresso Nacional, a aprovação e implantação do Código de Contabilidade da União. Trata-se do Decreto n. 4.536, de 28 de janeiro de 1922 e o seu regimento regulamentado para execução pelo Decreto n. 15.783, de 8 de novembro de 1922 (LIMA, 1989).

Este código ou ordenamento de contabilidade pública foi no governo republicano de Epitácio Pessoa (período de: 1919-1922), que entre outras características de seu governo, é que este presidente foi um homem que se destacou em seu mandato pelo cumprimento da lei e da justiça (BELLO, 1972).

Portanto, este evento de 1922 foi um avanço para a contabilidade do setor público brasileiro, uma vez que, introduziu e consolidou na administração pública federal procedimentos de ordem orçamentária, financeira, contábil e patrimonial (GIACOMONI, 2005).

Este ordenamento de contabilidade pública de 1922 foi substituído pelo Decreto-lei nº 2.416, de 17 de julho de 1940. Em definitivo padronizou a contabilidade para as três esferas de poder da república brasileira (SLOMSKI, 2001). Este ordenamento enfatiza a prestação e tomada de contas.

Todo este acervo de ordenamento contábil na área pública foi atualizado com uma nova organização financeira e contábil para o setor público brasileiro com a Lei Complementar nº 4.320, de 17 de março de 1964. Este ordenamento estatui normas de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

Ainda com temas nesta especialização ocorreu a promulgação da Constituição Federal em 1988; a Lei Complementar nº 101/2000 que trata de normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade de gestão fiscal; e, em 2008 a adoção das Normas Brasileiras de Contabilidade para o Setor Público (NBCASP).

Deste repertório ou oficialidade, o foco deste estudo é o Código de Contabilidade da União de 1922. Deste, então, destacam-se dois aspectos de estudo: a) o exercício financeiro compreenderá a conta do orçamento público (Capítulo II – artigo 21 – I – A conta do orçamento) e, b) a obrigatoriedade da tomada de contas (Capítulo VI – II: Da tomada de contas).

Portanto, com este ordenamento de 1922, fixa-se na gestão pública brasileira o documento estruturante do orçamento público.

Segundo o Dicionário Enciclopédico de Administração (2003, p.947) um orçamento é:

... o processo pelo qual os objetivos de uma organização, juntamente com os recursos empregados para atingir esses objetivos, são quantificados e informados. Nas organizações sem fins lucrativos, como as repartições públicas e as entidades beneficentes, o foco do orçamento é a realização do balanço entre a receita, advinda da dedução de impostos ou doações, e as despesas.

Este para ter consistência legal e iniciar a sua execução deve ser antes aprovado ou autorizado pelos representantes do povo. Neste documento técnico as

receitas são autorizadas e as despesas fixadas para um período de tempo ou exercício financeiro.

Iniciou-se assim, uma fase para a contabilidade pública com base no orçamento público, fato que contribuiu ou sobrepôs ao patrimônio.

Em outro aspecto, a obrigatoriedade da tomada de contas de todos os responsáveis, de direito ou de fato, por dinheiros, valores e outros bens públicos com a Fazenda Nacional e o Tribunal de Contas.

Ainda, deste ordenamento de 1922, pode-se verificar ou destacar algumas considerações. Ocorreu a centralização dos serviços de contabilidade no Ministério da Fazenda e com a fiscalização do Tribunal de Contas. Estabeleceu-se a contabilidade para registrar, controlar e analisar as operações originadas da execução orçamentária e suas repercussões financeiras e patrimoniais para o conjunto do patrimônio público.

Quanto ao movimento orçamentário as receitas públicas são orçadas e as despesas públicas fixadas e autorizadas no orçamento público.

A movimentação financeira do exercício incluirá as originadas da execução orçamentária, a movimentação de recebimentos e pagamentos extraordinários, com os saldos em espécie do período anterior que se transferem para o próximo exercício.

Quanto ao aspecto financeiro, o setor público é um ente intermediário que busca na arrecadação a receita para aplicar da melhor forma possível para atender e promover o bem estar da sociedade.

Esta receita legalmente instituída deve ser originada da riqueza gerada pelas pessoas físicas e jurídicas somadas às rendas patrimoniais ou industriais. Outras operações do movimento financeiro de caráter extraorçamentário podem ser resultantes de depósitos de terceiros, operações de crédito e transferência de fundos entre outros setores.

Com relação à composição do patrimônio público será representado pelo balanço patrimonial. Este correspondendo aos bens permanentes inventariados e pertencentes a este patrimônio, bem como, os responsáveis pela sua guarda, segurança e administração.

Foram avanços que encaminharam para um controle da escrituração contábil, fiscalização, datas limites da escrituração e apresentação de relatórios, responsabilização pela guarda dos bens públicos, entre outros.

Assim, deste contexto, um ordenamento de vanguarda para a contabilidade pública e de repercussão oportuna que permite estabelecer uma relação no cotidiano do setor público de uma cidade.

Trata-se das prestações de contas de Graciliano Ramos, prefeito municipal da cidade de Palmeira dos Índios, no estado de Alagoas.

Este conhecido escritor da literatura brasileira nasceu na cidade de Quebrângulo, no estado de Alagoas e, após um período vivendo na cidade do Rio de Janeiro, estabeleceu-se em Palmeira dos Índios. Assim, nesta cidade dedicou-se ao comércio e ao jornalismo, elegendose prefeito municipal desta cidade no ano de 1927.

Na sua gestão à frente desta prefeitura municipal, ficaram famosos e conhecidos os seus relatórios de prestação de contas anuais dos anos de 1928 e 1929 com informações da contabilidade referentes à sua gestão pública enviadas ao Governador de Alagoas.

Estes são dois textos ou relatórios, a saber: a) Relatório ao Governador do Estado de Alagoas e Balanço – Exercício de 1928; e, 2º Relatório ao Sr.

Governador Álvaro Paes pelo Prefeito do Município de Palmeira dos Índios de 1929 (RAMOS, 1984).

Destes dois textos ou relatórios de Ramos (1984, p.166), este estudo destaca-se ao que se refere à gestão do ano de 1928:

RECEITA E DESPESA

A receita, orçada 50:000\$000, subiu, apesar de o ano ter sido péssimo, a 71:649\$290, que não foram sempre bem aplicados por dois motivos: porque não me gabo de empregar dinheiro com inteligência e porque fiz despesas que não faria se elas não estivessem determinadas no orçamento.

Totalizou de despesas neste ano o valor de 60:710\$201, portanto, um superávit no valor de 10:939\$089 e, um saldo financeiro do exercício anterior no valor de 105\$858.

Verifica-se que essa administração pública de Ramos já estava sob a ordem do Código de Contabilidade Pública (1922). Legislação que já contemplava o rigor e o cuidado a ser dispensado para com a despesa pública orçamentária.

Portanto, ocorre a repercussão do código de contabilidade de 1922 na sua afirmação que efetuou as despesas públicas do ano todas determinadas ou fixadas conforme o orçamento público daquele ano. Este ressalta o seu fiel cumprimento e observação da legislação em vigor com a questão orçamentária. Quanto ao relatório referente ao ano de 1929 da gestão de Ramos (1984, p.181), escreve ainda sobre as publicações regulares e obrigatórias em conformidade com a legalidade e destaca que:

Isto é, pois, uma reprodução de fatos que já narrei, com algarismo e prova de guarda-livros, em numerosos balancetes e nas relações que os acompanharam.

Deste parágrafo destaca-se a importância e contribuição da contabilidade como ciência social e um instrumento de controle de uma riqueza. Contribuindo em seu aspecto de auxiliar a entender os resultados de uma gestão, a composição do patrimônio formado, bem como, em projeções para um futuro. Com possibilidades de retratar e prospectar o ambiente em que este patrimônio está inserido.

Para os autores SZUSTER et al (2010, p.17):

A Contabilidade é a ciência social que tem por objetivo medir, para poder INFORMAR, os aspectos quantitativos e qualitativos do patrimônio de quaisquer entidades. Constitui um instrumento para gestão e controle das entidades, além de representar um sustentáculo da democracia econômica, já que, por seu intermédio, a sociedade é informada sobre o resultado da aplicação dos conferidos às entidades.

Em outra consideração dessa alusão do prefeito Graciliano Ramos é quanto às provas das contas que remete aos profissionais da contabilidade o fiel cumprimento do Código de Ética Profissional do Contabilista.

Este tema é abordado pela resolução CFC nº 803/96 (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE) no Capítulo II: dos Deveres e Proibições (SILVA & FIGUEIREDO, 2007). São deveres do contabilista: exercer a profissão com zelo, diligência e honestidade, observada a legislação vigente e resguardados os interesses de seus clientes sem prejuízo da dignidade e independência profissionais.

O prefeito em seu relatório expõe e confirma sua confiança e legitimidade da contabilidade e como instrumento de sua prestação de contas. Foi um relatório para o seu governador e que em uma análise em um horizonte maior pode-se aceitar em tratar de um contexto de primeiros passos da relação entre a contabilidade, sociedade, transparência e *accountability* (dever de prestar contas) na gestão dos recursos públicos.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este estudo foi de revisão e análise bibliográfica em resgatar um recorte na história da contabilidade pública brasileira como pano de fundo um sentido de evolução (1808-1940).

Assim, em 1808 foi uma contabilidade da riqueza para o rei. No regime republicano em 1922 um ordenamento de contabilidade para a sociedade.

Portanto, da singularidade dos regimes políticos, percebe-se assim, entre o primeiro diploma e o segundo, uma trajetória evolutiva da contabilidade pública brasileira.

Destaca-se ainda, quando Graciliano Ramos expressa o rigor na contabilidade e a sua confiança, o que a valoriza para o setor público. Estabelecendo-se assim, um elo entre administradores públicos e sociedade.

Desde 2008, cabe ressaltar aos profissionais de contabilidade pública um caminho a ser perseguido, com a adoção das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP) contribuindo para o aprimoramento e valorização da contabilidade na área pública (SCHNEIDER & PORTELLA MIGUEL, 2013). Com destaque aos aspectos, de inteligibilidade, alcance e repercussão das prestações de contas a todo cidadão.

Por fim, este trabalho não teve a pretensão de conclusão e, sim, tratar-se em contribuir com espaços na construção de outros olhares sobre a contribuição da contabilidade pública brasileira para a democracia brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLO, José Maria. *História da República 1889-1954: "síntese de sessenta e cinco anos de vida brasileira"*. São Paulo: 6.ed.-Companhia Editora Nacional, 1972.

CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro A. *Metodologia científica*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

DICIONÁRIO ENCICLOPÉDICO ADMINISTRAÇÃO. Cary L. Cooper, Chris Argyris (orgs.) ; coordenação da tradução Lenita Maria Rimoli Esteves et al. – São Paulo: Atlas, 2003.

GIACOMONI, James. *Orçamento público*. – 13.ed. ampliada, revista e atualizada. – São Paulo Atlas, 2005.

LIMA, Manuel Messias Pereira. *Restabelecimento da Contadoria Geral da República*. REVISTA BRASILEIRA DE CONTABILIDADE: ANO XIX – nº 69 – Abr./Jun. 1989.

MATIAS-PEREIRA, José. *Curso de Administração Pública: foco nas instituições e ações governamentais*. – 2.ed. – São Paulo: Atlas, 2009.

NOVO DICIONÁRIO DE ECONOMIA. Paulo Sandroni (org.). – 4. ed. - São Paulo: Editora Best Seller

RAMOS, Graciliano. *Viventes das Alagoas: quadros e costumes do Nordeste*. – 14. ed. – Rio, São Paulo: Record, 1984.

RODRIGUES, Alberto Almada. *Fundamentos Históricos e Legais da Resolução do CFC nº 560/83*. REVISTA BRASILEIRA DE CONTABILIDADE: ANO XIX – nº 70 – Jul./Set. 1989.

SCHNEIDER, César; PORTELLA MIGUEL, Marcos. *Manual de Contabilidade Pública*. – São Paulo: IOB Folhamatic, 2013.

SILVA, Antonia Rosane Nascimento da; FIGUEIREDO, Sandra Maria Aguiar de. *Desenvolvimento da percepção sobre Ética Profissional entre estudantes de Contabilidade*. REVISTA BRASILEIRA DE CONTABILIDADE. – ANO XXXVI Nº 165 – MAIO/JUNHO 2007.

SILVA, Antonio Carlos ribeiro de. *Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, relatórios, monografias, dissertações, teses*. – São Paulo: Atlas, 2003.

SLOMSKI, Valmor. *Manual de Contabilidade Pública: um enfoque na contabilidade municipal, de acordo com a Lei de Responsabilidade Fiscal*. – São Paulo: Atlas, 2001.

SZUSTER, Natan et al. *Contabilidade geral: introdução à Contabilidade Societária*. – 2.ed. – 4. reimp. – São Paulo: Atlas, 2010. 503 p.

PALAVRAS-CHAVE: democracia, contabilidade pública e transparência.

APLICAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA ELETRÔNICA (DLE) EM EDEMAS DE MEMBROS INFERIORES (MMII): ESTUDO DE CASO

ARRUDA, B. B.^{1,2}; DIAS, L. C.^{1,2}; MOREIRA, J. A. R.^{1,3,4,6}

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

Biarruda2015@hotmail.com, juliana.rm@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O sistema linfático tem sua origem embrionária no mesoderma, que se desenvolvem junto com os vasos sanguíneos (YAMATO, 2007), as artérias e os vasos sanguíneos formam uma circulação completa que é impulsionada pelo coração, mais o sistema dos vasos linfáticos forma apenas uma meia circulação que é iniciada no tecido conjuntivo e passa pelos linfonodos que desemboca no sistema nervoso um pouco antes do coração (HERPERTZ, 2013), este sistema tem uma extensa rede de capilares, vasos coletores, órgãos linfoides e linfonodos (YAMATO, 2007).

No sistema a linfa representa um tecido imunológico que transporta uma grande quantidade de leucócitos, ela desempenha um importante papel no transporte de substâncias no organismo com isso ajuda a eliminar o excesso de líquido que foi deixado na corrente sanguínea, pois ela é rica em anticorpos, ou seja, quando o sistema linfático não cumpre corretamente suas funções o corpo fica com excesso de líquido que não é absorvido gerando em aparecimento de edemas e peso nas pernas (YAMATO, 2007).

O edema é um acúmulo de líquido intersticial onde ocorre a quebra do mecanismo que controlam a distribuição de líquidos no interstício, envolvendo apenas fatores que influencia o fluxo do fluído ao longo do leito capilar ou pode ocorrer alterações no controle do volume do compartimento extracelular e do líquido corporal total que ocasiona o edema generalizado (COELHO, 2004).

Segundo Borges (2006), o linfedema atinge um grande número de pacientes, principalmente após um processo inflamatório, infecciosos e oncológicos e pode ser incluídos tratamentos de drenagem linfática manual, contensão elástica e terapia por pressão. O retorno linfático e venoso pode ser estimulado através da corrente elétrica neuromuscular do aparelho Ciclus®, pois o mesmo está associado ao aumento do metabolismo muscular e o aumento na captação de oxigênio, produção de dióxido de carbono, ácido láctico e outros metabolismos, onde se aumenta a temperatura do local e promove o fluxo sanguíneo (MINALLE, 2006).

Sabemos que o sistema linfático é importante para auxiliar o sistema venoso, uma vez o sistema fica deficitário o linfático é utilizado como ajuda evitando edemas, algias e desconfortos. Atualmente existem as tecnologias como forma de sugestão para a utilização da DLE, neste caso utilizamos o aparelho Ciclus®, pois a pressão exercida pelo aparelho se torna mais eficaz quando é usado de forma sequencial ou intermitente, assim promovendo uma ação de bombeamento nos vasos linfáticos facilitando o fluxo e a absorção linfática quando as vias estiverem livres, portanto há necessidade de desobstruir as

fossas linfáticas antes de iniciar a drenagem eletrônica (PEREIRA, 2007; MINALLE, 2006).

OBJETIVO

O objetivo proposto deste trabalho foi verificar os efeitos da DLE em edemas de MMII

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa sob o nº 62289916.8.0000.5385, o estudo iniciou-se com voluntárias mulheres com idade entre 21 a 25 anos apresentando edemas de membros inferiores (MMII) avaliada por ficha de anamnese e fita métrica, logo após realizou-se as sessões com o aparelho Ciclus® da marca DGM, alimentação: 115/220V ~ 60 Hertz, consumo máximo: 30V. A, modo de operação: contínuo, classificação: classe I – tipo BF, fusíveis externos: 500mA/115V~250mA/220V~tipo 20AG, temporizador de 01 a 60 minutos, tipo de onda: corrente alternada pulsada bifásica assimétrica desequilibrada com pulsos quadrados (corrente não polarizada), com duração do pulso de 95 micro segundos a 50% de máxima amplitude, com frequência do pulso de 300 Hertz, modo de estimulação: ISOTONICA: correntes com 1,5 seg. de estimulação (sendo 0,5 de subida; 0,5 de sustentação e 0,5 de descida) seguindo por 1,5 seg. de repouso graças a alternância na ativação dos canais 1/2/3/4/5 com os canais 6/7/8/9/10. ISOMETRIA: Corrente com 6 seg. de estimulação (sendo 2 seg. de subida; 2 seg. de sustentação e 2 seg. de descida) seguido por 6 segundos de repouso graças a alternância na ativação dos canais 1/2/3/4/5 e com os canais 6/7/8/9/10). 50% corrente com 3 seg. de estimulação (sendo 1 seg. de subida; 1 seg. de sustentação e 1 seg. de descida) seguido por 3 segundos de repouso graças a alternância na ativação dos canais 1/2/3/4/5 e com os canais 6/7/8/9/10). Intensidade máxima de saída: 125mA de pico com carga 1K, cabos duplo de saída (azul e cinza) e cabos duplo de saída (verde e cinza).

A aplicação foi realizada uma vez por semana, com o total de 10 sessões, na Instituição Fundação Hermínio Ometto-UNIARARAS, no Laboratório de Estética Corporal. O protocolo iniciou-se com a assepsia do local com álcool 70%, em seguida foram fixados 16 placas condutivas redondas de borracha com o gel neutro junto com os elásticos para não se mover, neles foram colocados 8 cabos positivos (verde/azul) e 8 negativos (cinza), cada sessão preconizou-se tempo de 50 minutos por ser o tempo mínimo, onde pode-se ver os possíveis resultados.

Antes e após os procedimentos foi feito a pressão e descompressão dos linfonodos supra claviculares, axilares, inguinais e poplíteos, regulando intensidade de acordo com o limiar de dor das voluntárias, após cada procedimento foi feita a limpeza do MMII das voluntárias com uma toalha e em seguida foi feita as medições com fita métrica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das duas participantes referentes a perimetria dos membros inferiores teve diferença entre as medidas obtidas na 1ª, 5ª e 10ª sessão que são apresentadas nas tabelas 1 e 2. Nas medidas pode-se observar que houve uma redução do linfedema clinicamente importante em todos os pontos avaliados, devido ao tratamento com o aparelho Ciclus®.

Em relação a paciente 1, na primeira sessão avaliada, observamos que houve melhoras significativas de alguns pontos dos MMII através do aparelho Ciclus® de acordo com avaliação com fita métrica, sendo resultados com seguintes medidas, ponto médio da perna direita de 45cm para 44cm, ponto médio da perna esquerda de 42,5cm para 41,5cm; Bordo superior da patela direita de 36cm para 35cm, bordo superior da patela esquerda de 35,5cm para 35cm e circunferência de perna direita de 32,5 para 32cm.

Na quinta sessão, sendo resultados com seguintes medidas, prega glútea da perna direita passou de 55,5cm para 52cm; e prega glútea esquerda de 55,5cm para 54cm, ponto médio esquerdo de 42cm para 41,5cm, bordo superior da patela esquerda de 36cm para 35cm.

E na décima sessão, os resultados apresentaram as seguintes medidas, prega glútea da perna direita passou de 53cm para 52cm; ponto médio direito de 45cm para 42cm e circunferência da perna direita de 33cm para 32cm, já na perna esquerda a prega glútea passou de 51cm para 50,5cm, ponto médio de 43cm para 42,5cm, bordo superior da patela de 36cm para 35,5cm e circunferência da perna de 33cm para 32,5cm.

Já no paciente 2, na primeira sessão a perimetria do glúteo direito de 101cm passou a ser 100,5cm, ponto médio direito de 52cm para 50cm, já no glúteo esquerdo passou a ser de 101cm para 100,5cm, no ponto médio esquerdo de 52cm para 51cm e circunferência da perna de 34,5cm para 35cm.

Na quinta sessão a prega glútea da perna direita passou de 61cm para 60cm; ponto médio direito de 51,5cm para 50cm, já na perna esquerda o ponto médio foi de 53cm para 52cm.

E na décima sessão a prega glútea da perna direita passou de 61cm para 62cm; circunferência da perna direita de 36cm para 35cm, já na perna esquerda o ponto médio foi de 51cm para 49cm, bordo superior da patela de 43,5cm para 43cm e circunferência da perna de 35,5cm para 35cm.

Garcia (2004) relata que a estimulação elétrica produz os efeitos da contração muscular normal voluntária em relação ao metabolismo muscular temporário, tendo um aumento na liberação de dióxido de carbono, ácido láctico entre outros metabolitos, melhorando assim o fluxo sanguíneo. O fluxo intramuscular aumenta por conta da contração muscular e do relaxamento, tendo uma ação de bombeamento, este efeito controla o edema dos membros, pois aumenta o fluxo venoso e linfático.

Este efeito se dá por conta do uso das polaridades que o eletrodo oferece, a polaridade positiva estimula o crescimento de novos capilares enquanto o negativo atrai os fibroblastos e aumenta o fluxo sanguíneo (GARCIA 2004).

Em estudo realizado por Garcia, (2004), o mesmo contou com 15 voluntárias com idades entre 40 e 65 anos, onde elas foram submetidas à mastectomia unilateral que apresentavam linfedema secundário no membro homolateral. Ele utilizou o equipamento de estimulação pulsada de alta voltagem do modelo Neurodyn High Volt® (IBRAMED) com 50Hz, onde pode-se observar uma diminuição significativa do linfedema após a intervenção da estimulação de alta voltagem, esse linfedema apresentou melhora de 4,45% de acordo a 1º e 14º sessão, o mesmo concluiu uma redução estatisticamente significativa da severidade pós mastectomia.

Em outro estudo realizado por Garcia, (2007) o mesmo contou com 3 voluntárias do sexo feminino com idades de 47, 52 e 54 anos onde foram submetidas a mastectomia bilateral, onde se utilizou equipamento de alta voltagem e pode

observar que houve melhora no linfedema pois a estimulação pode produzir efeitos térmicos sobre a pele e contração muscular auxiliando assim a redução do edema.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir neste estudo de caso que após a aplicação do aparelho de drenagem linfática eletrônica Ciclus®, houve uma redução significativa principalmente em relação aos membros inferiores nos dois participantes do estudo. Porém é necessário realizações de mais estudos práticos com maiores números de participantes e principalmente no que se diz respeito a parâmetros e colocação dos eletrodos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, F. S. **Dermato funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**, 2ª ed. São Paulo; Phorte, 2012, 678 p.

COELHO, E.B. Mecanismo de formação de edemas. Departamento de clínica médica. **Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto**. USP, 2004. p. 189-198.

GARCIA, L. B.; et al. **Estimulação elétrica de alta voltagem no linfedema pós-mastectomia bilateral: estudo de caso**. 71 f. [TCC]. Universidade Metodista de Piracicaba- UNIMEP, Piracicaba/SP, 2007.

GARCIA, L.B.; GUIRRO, E. C. O. Efeitos da estimulação de alta voltagem no linfedema pós- mastectomia, **Rev. Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 2, p. 243-248. 2004.

HERPERTZ, U. **Edema e drenagem linfática: diagnóstico e terapia do edema**, 4º ed. São Paulo: Roca, 2013. 307 p.

MINALLE, D. G. Manual do Usuário: Equipamento Ciclus. São Paulo, **Rev.00** Março 2006. 40 p.

PEREIRA, F. **Eletroterapia sem mistérios- Aplicações em estética facial e corporal**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2007, 240 p.

YAMATO, A. P. C. N, Sistema Linfático: Revisão de Literatura, **Rev.Interbio** v I, n.2, p.13-20, 2007.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Não há órgão financiador.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Não se aplica.

PALAVRAS-CHAVES: Sistema Linfático, edema e eletroterapia.

FACILIDADE DE ACESSO AOS CONHECIMENTOS EM PRIMEIROS SOCORROS

NASCIMENTO, G.^{1,2}; CAETANO, C, F.^{1,3}; PERIPATO FILHO, A. F.^{1,4}.

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

gabriel_0729@hotmail.com, antonioperipato@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os primeiros socorros dizem respeito ao atendimento primário de uma vítima, executado por qualquer pessoa, o qual deve ser prontamente realizado de forma imediata, objetiva, e eficaz reconhecendo condições que ponha a vida em risco, e tomando atitudes certas para manter a vítima viva, a fim de aumentar a sobrevivência e reduzir as sequelas (FERREIRA, 2001; ROSA, 2013). Dada sua importância, o ensino de primeiros socorros deveria ser amplamente disponibilizado e democratizado, não somente restrito aos profissionais de saúde ou àqueles que estão próximos às universidades, hospitais e de outros centros que promovem tais cursos (VERONESE, 2010). A vontade de ajudar associado à pressa em prestar assistência, sem o adequado conhecimento, pode agravar ao invés de minimizar a dor e as lesões sofridas por quem necessita de primeiro atendimento (PERGOLA, 2008; ROSA, 2013).

Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), há uma alta morbimortalidade relacionada às violências e aos acidentes de trânsito entre jovens até os 40 anos e, acima desta faixa, uma alta morbimortalidade relacionada às doenças do aparelho circulatório, como o infarto agudo do miocárdio (IAM) e o acidente vascular cerebral (AVC). Mais do que uma prioridade, é uma necessidade intervir de forma organizada e efetiva sobre tais doenças e agravos (BRASIL, 2003).

Segundo PIEGAS et al. (2015, p.01)

[...] para os que apresentam parada cardíaca antes de receber qualquer abordagem, a medida mais importante e de maior impacto seria a difusão global do conhecimento sobre atendimento básico da parada cardíaca (no formato BLS, sigla do inglês Basic Life Support) por indivíduos leigos na população em geral, de forma que o conhecimento mínimo para atendimento de situações de emergência estaria disponível de forma capilarizada para quase toda a população.

E necessário uma contínua busca por conhecimento e estudos que possam preencher lacunas a respeito de primeiros socorros na intenção de ensinar toda a população a se portarem diante de uma situação de emergência (COELHO, 2015).

Para facilitar o sistema de ensino, o uso de ferramentas computacionais vem ampliando os processos de aprendizagem (COGO, 2003). A tecnologia de informação e seus recursos, como a popularização da Internet, vêm tornando as informações mais acessíveis. Devido à praticidade em disseminar saberes é uma ferramenta de grande utilidade para obtenção de conhecimento (DALFOVO, 2002).

O grande avanço na utilização de dispositivos móveis tem possibilitado uma maior facilidade aos usuários, permitindo que realizem as mais diversas atividades. Na área educacional isso não é diferente, e essas tecnologias vêm agregar praticidade e conveniência que transcendem a situação tradicional de ensino com o desenvolvimento de novas ferramentas a serem utilizadas no âmbito educacional (VOSS, 2015). Nesse contexto percebemos a necessidade de fornecer um serviço especializado em primeiros socorros aos usuários da computação móvel, visando à facilidade do manuseio, e do acesso às informações.

O trabalho tem como propósito apresentar uma primeira versão de um protótipo de aplicativo móvel com foco nos serviços de urgência e emergência que permita a obtenção de conhecimentos que possam auxiliar atendimento à vítima de forma rápida e fácil.

OBJETIVO

Criar um aplicativo que auxilie no reconhecimento e no procedimento do atendimento à vítima em primeiros socorros.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se do desenvolvimento de um aplicativo móvel com foco nos serviços de urgência e emergência. Para o seu desenvolvimento foi definido que será voltado para as plataformas Android e iOS, visto a relevância e popularidade. Há muitos componentes presentes nestas plataformas que possibilitam ao desenvolvedor utilizar os mais diversos recursos disponíveis nos dispositivos.

O ambiente escolhido para o desenvolvimento deste aplicativo, destinado a plataforma Android, será o Android Studio, pois oferece recursos para criação e implantação de aplicativos de alta qualidade. Já para o desenvolvimento na plataforma IOS será utilizado o software XCode que possui os recursos necessários na criação de aplicativos com alta resolução para iPhone, iPad, Mac, Apple Watch e Apple TV.

O aplicativo auxiliará o usuário a reconhecer tipos de emergências e assim guiá-lo de forma a realizar o procedimento de primeiros socorros à vítima.

Levando em consideração que o tema abordado é de importância para toda a população o aplicativo apresentará uma linguagem clara e objetiva. Os usuários contarão com um índice contendo as principais ocorrências nos primeiros socorros, assim como um menu de discagem rápida, que trará os telefones dos principais serviços especializados no atendimento em primeiros socorros: SAMU, Secretaria de Direitos Humanos, Polícia Rodoviária Federal, Polícia Militar, Polícia Federal, e Bombeiro.

As ocorrências, de maior frequência e relevância nos primeiros socorros, serão apresentadas por meio de descritivos e vídeos auto-explicativos, disponibilizados pelo Grupo de Estudos em Formação em Emergências (GEFE) / Liga de Traumatologia e Emergência (LTE) da Fundação Hermínio Ometto/UNIARARAS, que trarão a forma de identificar, e a maneira correta de agir nos seguintes atendimentos: acidente vascular cerebral, convulsão, engasgamento no adulto e no bebê, intoxicação, parada cardiorrespiratória, hipotensão, queimadura e sangramento. Os utentes também terão acesso ao vídeo assim como ao descritivo, com linguagem acessível, sobre como proceder em

atendimento de parada cardiorrespiratória com o uso do desfibrilador externo automático.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que este projeto possa promover o aprendizado em um novo modelo educacional utilizando dispositivos de computação móvel, levando o conhecimento de primeiros socorros a um maior número de pessoas, e assim assegurar que vítimas recebam o atendimento primário adequado. Servindo de grande utilidade aos usuários, e permitindo que suas funcionalidades auxiliem no atendimento de pacientes em situações de risco, diminuindo assim as possíveis complicações que as vítimas afetadas por acidente vascular cerebral, convulsão, engasgamento no adulto e no bebê, intoxicação, parada cardiorrespiratória, hipotensão, queimadura e sangramento possam apresentar.

Por meio da comunicação móvel proporcionar melhor acessibilidade e aproveitamento dos conteúdos, tornando-os mais atrativos, permitindo o acesso ao critério da disponibilidade e necessidade dos usuários. Além de contribuir na identificação das principais ocorrências de primeiros socorros assegurando um atendimento rápido e eficaz.

Dado o crescimento da computação móvel nos dias atuais, o desenvolvimento de um aplicativo voltado para o atendimento primário que assista grande parte da população é de grande valia visto que suas funcionalidades poderão auxiliar evitando o agravamento, e visando uma melhora do quadro no qual a vítima de primeiros socorros se encontra.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS) / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

COELHO, J. P. S. L. Ensino de primeiros socorros nas escolas e sua eficácia. **Rev. Cient. ITPAC**, v. 8, n. 1, p. 7, 2015.

COGO, A. L. P. et al. A utilização de ambiente virtual de aprendizagem no ensino de suportes básico e avançado de vida. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, RS. Vol. 24, n. 3 (dez. 2003), p. 373-379, 2003.

DALFOVO, O. et al. **Desenvolvimento de um Sistema Informatizado Para Auxiliar no Treinamento e Aprimoramento de Atividades em Primeiros Socorros**. II Workshop de Informática aplicada à Saúde. 2002. Disponível em: <http://campeche.inf.furb.br/siic/siego/docs/dalfovo__oscar__fenili__romero__si__quineli__fabio__minella__chaiene_maria_da_silva__kuhnen__rodrigo._sos.pdf>. Acesso em: 16 de abr. de 2017.

FERREIRA, A. V. S.; GARCIA, E. Suporte básico de vida. **Rev.Soc.Cardiol. Estado de São Paulo**, v. 11, n. 2, p. 214-25, 2001.

PERGOLA, A. M.; ARAUJO, I. E. M. O leigo em situação de emergência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, n. 4, p. 769-776, 2008.

PIEGAS, L. S. et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 105, n. 2, p. 1-105, 2015.

ROSA, D. O.; BÉRGAMO, N. M.; DORIN, S. R. **Organização de primeiros socorros na empresa**. Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/104979/Organiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20primeiros%20socorros%20na%20empresa.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

VERONESE, A. M. et al. Oficinas de primeiros socorros: relato de experiência. **Revista gaúcha de enfermagem**. Porto Alegre. Vol. 31, n. 1 (mar. 2010), p. 179-182, 2010.

VOSS, G. B. et al. Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Ambientes Imersivos: um estudo de caso utilizando tecnologias de computação móvel e web viewers. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 2, n. 1, p. 24-42, 2015.

PALAVRAS-CHAVES: Primeiros Socorros; Tecnologia; Sistemas de Computação.

DISCUSSÕES ACERCA DA SEPARAÇÃO DOS PAIS E INTERFERÊNCIAS NA APRENDIZAGEM

ANTONIOLLI, B.^{1,2}; SANTANA, C.J.^{1,2}; SILVA, M.P.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F.^{1,3}

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

bruninha12332@hotmail.com , claudiaguilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Após as mudanças das famílias no século XX, como a saída da mulher para o mercado de trabalho, os alicerces do feminismo e a legalização do divórcio, os casais já não permanecem juntos para uma união aparente em nome da família. Em detrimento do grande número de separações na atualidade, sabemos que os casais têm certa dificuldade em conseguir manter uma relação conjugal isenta de muitos atritos e conflitos e assim optam pela separação. A relevância da discussão do tema está na busca da compreensão de como a separação dos pais pode interferir ou não na aprendizagem do aluno, e afetar o desenvolvimento em sala de aula. Neste trabalho, objetivamos compreender e investigar se as crianças mudam o seu comportamento quando estão vivenciando a separação dos pais. A nossa hipótese é que durante a separação, elas podem apresentar dificuldades escolares, podendo o fato, afetar a sua aprendizagem e comportamento. Em caso de separação, se os pais não tiverem condições psíquicas para amparar os filhos no decorrer da separação, podem surgir, conforme indica a literatura, problemas emocionais ou de aprendizagem. Surge então um problema social emergente e constante, a falta de referência parental. Além de também ficarem confusas e abaladas por não saberem ao certo o seu devido destino e como se comportar diante dessa fatalidade. Podendo também causar a Síndrome da Alienação Parental (SAP), que pode ser causada por um dos cônjuges ou por parte da sociedade, ou seja, um dos cônjuges ou os parentes mais próximos podem alienar a criança contra um dos pais e isso é crime, porque o problema está na vida conjugal do casal e a criança não é a responsável pelas brigas entre ambos.

OBJETIVO

Neste trabalho, a partir da análise do que ficou denominado como Síndrome da Alienação Parental, identificada em 1985 pelo doutor Richard A. Gardner (ROQUE e CHECHIA, 2015). Nosso objetivo é trazer elementos que favoreçam a compreensão de professores e pais para auxiliar a criança nesse processo de separação dos pais e também discutir se há ou não impactos na aprendizagem das crianças. O trabalho será de cunho bibliográfico, especialmente pautado nos estudos que tratam da Síndrome da Alienação Parental (SAP), termo recente que surgiu para nomear as ações de denegrir ou privar um dos pais na disputa pela guarda da criança durante o processo de separação do casal.

REVISÃO DE LITERATURA

1. MUDANÇAS NA FAMÍLIA

Segundo Ramires (2004), na década atual em cada quatro casamentos terminam em separação e o percentual é de 52%, isto é, existe um número maior de separação do que de casamento. A família burguesa começou a delinear-se

a partir do período da industrialização, que sinalizou a modernidade, do surgimento da escola, da conquista da privacidade, da preocupação com a educação dos filhos e do sentimento de família, também valorizado, sobretudo pela igreja. Com isso, os papéis, o lugar e as atribuições de cada um de seus membros começam a ser definidos:

Estas transformações sociais, culturais, e econômicas que influenciaram diretamente no âmbito familiar, apesar de apontarem pontos positivos e negativos à “nova família”, não destitui da mesma a responsabilidade sobre os indivíduos, pois a família: favorece um engajamento social que cria para o indivíduo uma espécie de ordem, na qual sua vida adquiriu um sentido, constituindo-o como sujeito. De certa forma ela prepara o indivíduo para o enfrentamento social, pois é nela que os fortes sentimentos de ódio, amor, ciúme, inveja, aparecem e ainda podem ser trabalhados dentro de um ambiente afetivo e acolhedor, o que não acontece com as pessoas em seu mundo externo, de trabalho (MELO e MICCIONE, 2014, p. 12).

Com a legalização do divórcio, a independência feminina, a sociedade passou a conviver com um número maior de separações. O período de crise decorrente da separação do casal afeta todos os membros da família, porém de forma individualizada. É um processo singular, por ter maior ou menor impacto nas pessoas envolvidas dependendo de alguns fatores (econômico, social, cultural e religioso). A separação judicial não altera em nada, em termos legais, o que se estabelece, como, por exemplo, a guarda da criança (com quem vai ficar), as visitas (daquele que não tem a guarda) e o valor da pensão alimentícia a ser paga, uma vez que ambos os cônjuges continuam responsáveis. É senso comum imaginar que quem paga a pensão tem o dever de sustento, e aquele que tem a guarda decide sobre a educação, porém não é isso que a lei estabelece. Os genitores têm o direito e também o dever de educar os filhos, conforme a Constituição de 1988, ainda que separados, decidindo sobre a vida deles em conjunto (CANO et al, 2009).

É importante que os filhos sejam preservados de brigas e discussões, e que não sejam usados como objeto de disputa por nenhum dos pais causando a SAP. É igualmente fundamental sempre explicar à criança que seus pais apenas não mais residirão juntos, mas que o amor de ambos sempre existirá, e que eles sempre serão pai e mãe, independente da distância física que os separe (LIPP et al, 2008, p. 106).

Mesmo com o amparo legal, os problemas psicológicos podem ocorrer durante o processo de separação e, normalmente, as crianças tendem a apresentar algum sofrimento, sinais de ansiedade e até mesmo a Síndrome da Alienação Parental. Sendo assim, nosso propósito é levantar alguns estudos que sinalizam que esses problemas podem interferir no comportamento e rendimento das crianças na escola.

2. PROBLEMAS DE AJUSTAMENTO DA CRIANÇA

A separação pode ser um estressor familiar promovendo assim, um ‘efeito’ desorganizador das práticas parentais e reduz também a segurança econômica da família. São fatores de vulnerabilidade biológica, familiar, interpessoal e social

que contribuem para a desregulação e insegurança emocional da criança. Por estes fatores, é comum traduzir-se em problema de saúde física e psicológica das crianças (RAPOSO, 2011).

Quando a criança é inteligente, tem um bom temperamento, e é socialmente sensível, provavelmente terá facilidade de adaptar-se com a separação.

Questões financeiras ligadas à separação do casal também podem ter impactos diretos na vida da criança. Se os pais têm dificuldade durante o processo de divórcio, as crianças também terão. Em contrapartida, se os pais enfrentam a questão de maneira harmoniosa as crianças também enfrentarão.

Conforme Scaliante e Yaegashi (2012), a qualidade do relacionamento com parentes é um dos melhores produtores do bem-estar social e emocional da criança. Quando ocorre de um dos pais ter conflito com agressões e linguagens agressivas, isso causa impacto negativo no psicológico da criança. Os filhos que são expostos aos divórcios conflituosos, estão sujeitos a viverem em ambientes familiares desestruturados e estressantes. Os conflitos parentais colocam os pais numa posição menos afetiva para lidar com os filhos, as crianças ficam menos responsáveis e com menos disponibilidade emocional. As famílias com grande conflito ou disputas judiciais em longo prazo mostram grande dificuldade na resolução do divórcio e as crianças ficam menos competentes.

3. ALIENAÇÃO PARENTAL

Roque e Chechia (2015) indicam que a alienação parental ocorre porque as separações conjugais são conflituosas e sofridas. Em uma das partes gera um sentimento de vingança direcionado ao ex-cônjuge. A alienação parental está na tentativa do alienante (genitor guardião) afastar o outro genitor da vida do filho. Isso também é uma forma de mau trato ao menor, porque o guardião usa de suas estratégias para fazer a criança odiar o outro genitor, acabando com o vínculo dela e o alienado (PRÓCHNO, PARAVIDINI e CUNHA, 2011). Normalmente, a mãe coloca barreiras para o filho não se encontrar com o pai. Isso ocorre porque nos dias atuais é a mãe que detém a guarda dos filhos, na maioria dos casos. O alienador pode ser também avós, madrasta, padrasto, familiares e amigos que colocam a criança contra um dos genitores. Decorrente também da separação pode ocorrer uma espécie de jogo de forças psicológicas que desconstroem um dos genitores com a intenção de 'ganhar' a criança psicologicamente, causando um processo chamado de Síndrome da Alienação Parental (SAP).

A SAP é um processo patológico que foi constatado no ano de 1985 pelo professor de Psiquiatria Infantil da Universidade de Columbia (EUA), doutor Richard A. Gardner. "A síndrome da alienação parental, por seu turno, diz respeito às sequelas emocionais e comportamentais de que vem a padecer a criança vítima daquele alijamento" (FONSECA, 2006, p. 164).

As palavras utilizadas pelo próprio doutor Richard A. Gardner (criador do termo SAP), naturalmente são as mais indicadas para a definição dessa síndrome, são elas:

A Síndrome de Alienação Parental (SAP) é um distúrbio da infância que aparece quase exclusivamente no contexto de disputas de custódia de crianças. Sua manifestação preliminar é a campanha denegritória contra um dos genitores, uma campanha feita pela própria criança e que não tenha nenhuma justificação. Resulta da combinação das instruções de um genitor (o que faz a "lavagem cerebral, programação,

doutrinação”) e contribuições da própria criança para caluniar o genitor-alvo. Quando o abuso e/ou a negligência parentais verdadeiros estão presentes, a animosidade da criança pode ser justificada, e assim a explicação de Síndrome de Alienação Parental para a hostilidade da criança não é aplicável (GARDNER, 2002, p. 2).

Conforme Fonseca (2006), a Alienação Parental ocorre quando um dos genitores tenta afastar e impedir o outro genitor de se relacionar com o filho. Já a SAP (Síndrome da Alienação Parental) refere-se à postura do filho que sofre com os aspectos da separação dos pais, e resiste em não ter contato com o outro genitor.

A SAP causa oito sintomas na criança segundo Gardner (2002):

1. Uma campanha denegritória contra o genitor alienado.
2. Racionalizações fracas, absurdas ou frívolas para a depreciação.
3. Falta de ambivalência.
4. O fenômeno do “pensador independente”.
5. Apoio automático ao genitor alienador no conflito parental.
6. Ausência de culpa sobre a crueldade a e/ou a exploração contra o genitor alienado.
7. A presença de encenações ‘encomendadas’.
8. Propagação da animosidade aos amigos e/ou à família extensa do genitor alienado (GARDNER, 2002, p. 3).

Geralmente, as crianças acometidas pela SAP para Gardner (2002) podem apresentar, se não todos, a maioria desses sintomas, sinalizando três níveis de desenvolvimento: leve, moderado e severo. Os oito sintomas aparecem com intensidade e frequência diferentes. No nível leve, os sintomas aparecem de modo superficial e intermitente. No nível mais comum, os sintomas são mais evidenciados, a criança passa a fazer comentários que depreciam o pai, sendo o mesmo visto como mau por ela, enquanto a mãe visto como boa; há grande relutância em fazer as visitas, porém, quando a mãe não está presente, a criança fica mais relaxada e aproxima-se mais do pai. No terceiro nível, o severo, relatado por Gardner, por ser considerado o menos frequente dos casos de SAP, os sintomas são mais exacerbados, de maneira que a criança e a mãe dividem fantasias paranoides relacionadas ao pai, tornando-se impossíveis as visitas, pois a criança fica em pânico só de pensar em estar com o pai. Os efeitos da SAP mudam de acordo com a idade, temperamento, personalidade e maturidade da criança. Normalmente, ela sente angústia muito forte, têm sintomas de agressões, inibições, medo, tiques nervosos, somatizações e bloqueios na aprendizagem.

Segundo Fonseca (2006), o direito de visitar a criança do genitor que não está com a guarda não pode ser dificultado ou negado, somente com motivos graves e justificativas. Foi criada a Lei Ordinária 12.318/2010 para punir o genitor responsável pela alienação e, em casos concretos, colocando à disposição a tomada de medidas coercitivas. O juiz pode solicitar perícia psicológica ou biopsicossocial que deve ser executada por um profissional especializado na área para não ter erro ou baixa qualidade de laudo. Advertir o alienador; ampliar a convivência familiar com o alienador; multa, determinar acompanhamento psicológico e biopsicossocial; alteração da guarda ou para outro genitor ou para guarda compartilhada; suspensão do poder familiar entre outros:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a alienação parental.

Art. 2º Considera-se ato de alienação parental a interferência na formação psicológica da criança ou do adolescente promovida ou induzida por um dos genitores, pelos avós ou pelos que tenham a criança ou adolescente sob a sua autoridade, guarda ou vigilância para que repudie genitor ou que cause prejuízo ao estabelecimento ou à manutenção de vínculos com este.

Parágrafo único. São formas exemplificativas de alienação parental, além dos atos assim declarados pelo juiz ou constatados por perícia, praticados diretamente ou com auxílio de terceiros:

I - realizar campanha de desqualificação da conduta do genitor no exercício da paternidade ou maternidade;

II - dificultar o exercício da autoridade parental;

III - dificultar contato de criança ou adolescente com genitor;

IV - dificultar o exercício do direito regulamentado de convivência familiar;

V - omitir deliberadamente a genitor informações pessoais relevantes sobre a criança ou adolescente, inclusive escolares, médicas e alterações de endereço;

VI - apresentar falsa denúncia contra genitor, contra familiares deste ou contra avós, para obstar ou dificultar a convivência deles com a criança ou adolescente;

VII - mudar o domicílio para local distante, sem justificativa, visando a dificultar a convivência da criança ou adolescente com o outro genitor, com familiares deste ou com avós (BRASIL, 2010)

4. SEPARAÇÃO DOS PAIS, ESTRESSE INFANTIL E DESENVOLVIMENTO ESCOLAR

Na área da educação, o foco é a preocupação com o processo e a aprendizagem da criança, e as formas de prevenção e tratamento das dificuldades que possam surgir. Sendo que a criança pode enxergar o divórcio como uma ameaça porque acredita que sua família irá se desestruturar e, também, sofrer com a alienação parental.

Durante seu desenvolvimento intelectual, emocional e afetivo, a criança se confronta com momentos de tensão em sua vida que alcança nível muito alto, às vezes ultrapassando sua capacidade, ainda imatura, para lidar com situações conflitantes.

Segundo Araújo e Dias (2002), a criança em idade pré-escolar acha que a culpa do pai ir embora é dela. A criança maior se entristece e fica depressiva. Dores de cabeça, vômitos e diarreias são problemas comuns que podem ocorrer com os filhos durante a separação. Crianças e adolescentes que não aceitam a separação também podem apresentar comportamentos agressivos manifestando hostilidade e desgosto, o que pode se manifestar também na escola. Outro fator estressante para eles é que, na maioria dos casos, os pais passam a ver os filhos com pouca frequência ou após um ano do ocorrido, afastam-se dos filhos. Por isso é de suma importância que os pais, a escola e os envolvidos no desenvolvimento da criança, estejam preparados para auxiliá-la neste momento, visto que, muitas vezes, elas não conseguem lidar com esta situação e acabam por desenvolver problemas que envolvem sua saúde física, emocional e até mesmo sua aprendizagem escolar (CASARIN e RAMOS, 2007).

Autores apontam que o divórcio pode causar danos significativos ao desenvolvimento cognitivo, afetivo e social da criança.

Segundo dados das últimas duas décadas (MONTADON, 2005), há menor interesse e estímulo, em questões escolares, comparados àquelas crianças que não passam pela situação de separação dos pais.

De acordo com Melo e Miccione (2014), a separação dos pais, é considerada uma das situações que mais podem provocar um quadro de estresse nas crianças, devendo ser vista com maior cautela, assim deve-se usar de todo o cuidado possível ao lidar com ela. Se durante a separação ocorre a alienação parental, parte-se para um agravante, pois a criança poderá sofrer danos psicológicos que abalarão sua autoestima, capacidade de concentração na escola e, conseqüentemente, problemas de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou entender que a separação conjugal implica numa reorganização das atividades do casal e todos os envolvidos, principalmente os filhos que devem ser levados em consideração nesse momento. A criança tem a saúde mental diferente comparada a um adulto, bem como tem ligação direta com o bem-estar dos pais e a qualidade do relacionamento entre eles. A separação pode prejudicar o desenvolvimento social, emocional e mental da criança, fazendo com que a ela leve traumas para fase adulta. Os pais são também responsáveis pelo estado emocional dos seus filhos, para que dessa forma eles encontrem sucesso na aprendizagem escolar.

Além disso, estados afetivos podem interferir no cognitivo, pois a criança precisa de segurança afetividade e compreensão para se adequar diante dos processos de aprendizagem. Um ambiente conflituoso pode gerar agressividade, sentimento de incapacidade e o comportamento antissocial. A alienação parental é uma produção social presente, uma forma de egoísmo extremo dos pais e que pode impactar na criança gerando a SAP.

No decorrer do trabalho, pudemos perceber que os autores citados corroboram com a ideia de que os pais que disputam a criança podem ocasionar a SAP e outros problemas emocionais e de aprendizagem que serão notados e terão impacto na sala de aula, especialmente na aprendizagem da criança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M.R.G.L.; DIAS, C.M.S.B. Papel dos avós: apoio oferecido aos netos antes e após situações de separações/divórcio dos pais. **Estudos de Psicologia** 2002, 7(1), 91-101. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v7n1/10957.pdf>>

BRASIL. **Lei 12.318, de 26 de agosto de 2010**. Dispõe sobre alienação parental e altera o art. 236 da Lei nº 8.069, de julho de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12318.htm>.

CANO, D. S.; GABARRA, L. M.; MORE, C.O.; CREPALDI, M. A. As transições familiares do divórcio ao recasamento no contexto brasileiro. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010279722009000200007&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10/03/2017

CASARIN, N. E. F.; RAMOS, M. B. J. Família e aprendizagem escolar. 24. ed. Porto Alegre: **Rev. Psicopedagogia**, 2007.

FONSECA, P. M. P. Síndrome de alienação parental. *Pediatria*, São Paulo, v. 28, n. 3, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/1174.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

GARDNER, R. A. O DSM-IV tem equivalente para o diagnóstico de Síndrome de Alienação Parental (SAP)? In: SÍNDROME DA ALIENAÇÃO PARENTAL. **Arquivos**. 2002. Disponível em: <<http://www.alienacaoparental.com.br/textos-sobre-sap-1/o-dsm-iv-tem-equivalente>>. Acesso em: 23 ago. 2016

LIPP, M.E.N; ARANTES, J. P.; BURITI, M. S.; WITZIG, T. O estresse em escolares. In:LIPP, M.E.N. (org.). **Psicologia Escolar e Educacional**, v.6, n. 1, p. 51-56, 2008.

MELO, N. S. de A.; MICCIONE, M. M. **As consequências do divórcio dos pais sobre o desenvolvimento infantil**: contribuição da abordagem cognitivo-comportamental. 12. ed. Juíz de Fora: Estação Científica, 2014.

MONTADON, C. As práticas educativas parentais e a experiência das crianças. Educação e sociedade: **Revista de ciência da educação**. n. 91, v. 26, 2005. 485-507. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v26n91/a10v2691.pdf>>

PRÓCHNO, C. C. S. C.; PARAVIDINI, J. L. L.; CUNHA, C. M. Marcas da Alienação Parental na Sociedade Contemporânea: Um Desencontro com a Ética Parental. 4. ed. Fortaleza: **Revista Mal-estar e Subjetividade**, 2011.

RAMIRES, V. R. R. As transições familiares: A perspectiva de crianças e pré-adolescentes. **Psicologia em Estudo**, 9(2), 183-193, 2004

RAPOSO, H. S. et al. Ajustamento da criança à separação ou divórcio dos pais. 38. ed. Braga, Portugal: **Rev Psiq Clín**, 2011.

ROQUE, Y. de C.; CHECHIA, V. A. Síndrome de alienação parental: consequências psicológicas na criança. 8. ed. Bebedouro Sp: **Revista Fafibe On-line**, 2015.

SCALIANTE, G. C.; YAEGASHI, S. F. R. Divórcio parental, estresse infantil e desempenho escolar: algumas reflexões, 2012. 24 f. **TCC** (Graduação) - Curso de Pedagogia, Departamento de Teoria e Prática da Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

PALAVRAS-CHAVE: Alienação Parental; separação; aprendizagem.

A REFLEXOLOGIA PODAL COMO ALTERNATIVA DE TRATAMENTO NA CEFALEIA PRIMÁRIA

MORENO, N. C. M.^{1,1}; SANTOS, M. M.^{1,1}, POLETTI, S.^{1,3}

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

nataliametzker@outlook.com, sofia@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Reflexologia há tempos vem sendo utilizada para fins de prevenção, tratamento de doenças, distúrbios físicos e emocionais através de pressão em áreas chamadas de plexos nervosos que representa cada órgão ou víscera no corpo. Trazendo inúmeros benefícios associado com outros métodos ou isoladamente (LOURENÇO, 2011). Através da Reflexologia como tratamento, pode-se ter melhora na circulação, aumento da força dinâmica através do corpo e ajuste de qual quer desacerto no equilíbrio material (SICA, 2010). Segundo Lourenço, (2011) plexos nervosos são concentrações de terminações nervosas interligadas numa área específica. Quando estimulados corretamente, enviam e recebem informações dos órgãos a que são ligados, restabelecendo o seu funcionamento ideal e, por consequência, a saúde global do organismo. O estresse é considerado como uma das causas mais comuns de disfunções no organismo, quando negativo acarreta problemas crônicos, que podem gerar doenças. Tratar o estresse com a Reflexologia induz o organismo ao relaxamento, quebra bloqueios e permite ao organismo chegar a um processo natural de recuperação, porque através de estímulos em pontos reflexos nos pés, terem-se a redução do estresse possibilitando a harmonia psicossomática (SICA, 2010). Tem-se conhecimento de mais de 150 tipos de dores de cabeça, porém as mais comuns são chamadas de cefaleias primárias (CP), não tendo comprovado nenhum fator determinante, enxaqueca, cefaleia tensional, cefaleia crônica diária, cefaleia em salvas e cefaleia diversas, não se tem associação com lesões estruturais. A dor é um sintoma preocupante pois pode afetar a relação com familiares, amigos, interferir no ambiente de trabalho e relação com a sociedade. Visando o tratamento medicamentoso depende do tipo, intensidade e fator deflagrante da crise, pode ser usado medicamentos e tratamentos não farmacológicos como a acupuntura, técnicas de *Biofeedback*, terapia cognitiva comportamental e Reflexologia (POLEZE, 2003). Assim, este estudo tem como questão norteadora: a Reflexologia poderá minimizar os sintomas da CP?

OBJETIVO

Investigar e analisar na literatura os efeitos da Reflexologia podal como alternativa de tratamento na cefaleia primária.

METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS, sob o parecer de nº 069/2017, optou-se por uma revisão de literatura narrativa, sendo utilizado artigos científicos, livros, revistas e sites

eletrônicos. As bases eletrônicas foram Google Acadêmico, Scielo, Lilacs e Pubmed, durante o período de 1995 a 2017. As palavras chave utilizadas nas buscas em português foram: reflexologia, cefaleia e estresse; em inglês: *reflexology*, *headache* e *stress*.

REVISÃO DE LITERATURA

A epidemiologia das dores de cabeça, isto é, da cefaleia primária (CP) ou migrânea, têm sido exaustivamente estudadas ao longo dos últimos 50 anos (LIPTON e BIGAL, 2007). Esses estudos têm contribuído para o entendimento de que a CP é um problema de saúde pública no mundo, e segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a migrânea encontra-se entre as 20 principais causas de incapacidade para ambos os sexos (STEINER, 2005).

A metade da população mundial apresenta algum tipo de cefaleia, considerada a segunda e mais comum na queixa da dor e que são caracterizadas pela ausência de anormalidades anatomopatológicas e não são decorrentes de doenças orgânicas específicas de origem intracraniana ou sistêmica (CORREIA e LINHARES, 2014).

A CP também denominada de migrânea pode ser classificada em: cefaleia do tipo tensional (CTT); cefaleia em salvas (CS) e outras cefaleias trigêmeo-autonômicas entre outras cefaleias primárias, causando sofrimento e incapacidade, gerando afastamento ao trabalho, gerando ônus para a sociedade, sendo considerada um problema de saúde pública (BARBOSA, DACH e SPECIALI, 2007).

Os fatores desencadeantes da CP podem ser endógenos ou, seja, genéticos, embora seja ainda dificilmente compreendida, mas já foram identificados no cromossomo 19 as mutações, e por fatores exógenos que são os fatores ambientais como: problemas emocionais; modificação do ciclo do sono; ingestão de bebidas que contenha álcool; na ingestão a determinados alimentos como o chocolate; jejum prolongado e a exposição a fortes odores e estímulos luminosos (CORREIA e LINHARES, 2014).

A CP acomete geralmente as mulheres mais que os homens, cerca de 4,5 apresentam a doença em 40% dos pacientes, com agravamento no período menstrual. A CP pode ser uma dor pulsante, sua intensidade é moderada a grave onde ocorre a fotofobia e fonofobia, em alguns pacientes pode surgir a fase premonitória, ou seja, quando a dor iniciar, pode haver hiperatividade, hipoatividade, depressão, apetite específico de determinado alimento, bocejos repetidos entre outros sintomas específicos (SPECIALI; FLEMING e FORTINI, 2016).

A cefaleia em salvas crônica é menos comum e poderá desenvolver a salvas episódica, essa cefaleia afeta geralmente os homens, com dor unilateral, frequência de uma ou mais vezes ao dia, com período menor de 30 a 60 minutos, pode vir acompanhada de olhos vermelhos que lacrimejam, obstrução nasal e agitação devido a dor (BARBOSA, DACH e SPECIALI, 2007).

Na história antiga não há descrições de quando começou a prática da reflexologia, mas sabe-se que há 5.000 anos na China já existia indícios dela, assim como no Egito antigo e Índia, acreditavam que a pressão a pontos localizados nos pés, causava efeitos curativos e de prevenção de doenças.

Como uma terapia antiga, ela era associada a acupuntura (prática realizada com a estimulação dos meridianos utilizando agulhas). Atualmente definida como

uma terapia não invasiva, podendo tratar jovens, idosos e crianças (GILLARDERS, 2006; LOURENÇO, 2011).

Através de estudos feitos por Willian Fitzgerald conhecido como fundador da terapia por zonas, o corpo é dividido em 10 zonas de energias iguais e longitudinais começando pelos dedos dos pés até a cabeça, sendo feitas manobras por pressão a fins analgésicos (GILLARDERS, 2006; LOURENÇO, 2011).

Nos pés e mãos temos zonas e reflexos que se encontram por todo corpo sendo interligadas, assim órgãos, músculos e as funções do corpo fazem parte dessas linhas. Cada inflamação, congestão ou tensão nos caminhos dos nervos, podem causar a obstrução no fluxo de energia, afetando os órgãos e suas funções, deste modo acarretando doenças. Exercendo pressão sobre os pontos reflexos, ocorrerá uma restauração do fluxo de energia do corpo trazendo a harmonia e equilíbrio (GILLARDERS, 2006).

No momento em que for pressionado o local refletivo nos pés, o órgão recebe a informação, deste modo entrando em equilíbrio e voltando ao seu funcionamento normal (WEN e KUABARA, 2010).

Cada parte do corpo pertence a uma linha dessas zonas, o polegar e o halux zona 1, logo o dedo mínimo e o quinto artelho pertencem a zona 5. As linhas transversais estão divididas no corpo em 1- Cintura Escapular, 2- Cintura e 3- Cintura pélvica, havendo essa mesma divisão nos pés (LOURENÇO, 2011).

Os estudos feitos por Eunice Ingham, conhecida como mãe da reflexologia moderna, foram dedicados aos pés, pois contém mais de 7.000 terminais nervosos e são extremamente sensíveis. Os primeiros mapas feitos na reflexologia foram elaborados por ela, contendo informações de extrema importância da localização a ser trabalhada nos pés, a fim de limpar os canais energéticos de determinada área (GILLARDERS, 2006; LOURENÇO, 2011).

O estresse é um dos maiores causadores de doenças na atualidade, apresentando sintomas fisiológicos como: aumento da pressão sanguínea, maiores contrações musculares, colesterol sérico e secreção de ácido hidrocloreídrico no estômago, diminuição da produção de saliva, aumento da retenção de sódio, aumento da transpiração, da urina e mudança na taxa respiratória. Através desses sintomas que ficam acumulados no organismo se resultará em doenças físicas ou consequências negativas quando é prolongada e não há procura da cura (CORREIA e LINHARES, 2014).

Dentre vários fatores que estão relacionados com a CP destaca-se o estresse, que por sua vez é acometido devido aos acontecimentos diários que surgem com o decorrer do dia a dia, o estresse também aumenta a sensibilidade e assim acaba afetando o Sistema Nervoso Central, ele é visto como um dos principais distúrbios contemporâneos segundo a Organização Mundial da Saúde (CORREIA e LINHARES, 2014).

Um dos principais benefícios da Reflexoterapia é seu efeito relaxante, na qual há uma grande contribuição para a diminuição do estresse e seus efeitos no sistema nervoso, podendo voltar a ter sua funcionalidade normal, alcançando a homeostase. Tendo em vista que o corpo humano relaxado pode curar a si mesmo, a Reflexologia executada corretamente traz o equilíbrio dos aparelhos e sistemas biológicos (GILLANDERS, 2006).

Segundo Lourenço (2011) o tratamento da CP através da Reflexoterapia ocorre com a estimulação de vários pontos localizados nos pés, citando a seguir os pontos e áreas que podem ser estimulados como: áreas da cabeça e pescoço,

músculos do ombro, órgãos dos sentidos, coluna cervical e cóccix, pontos estimulados: hipotálamo, pineal, hipófise, fígado e pontos de tensão.

Já na compreensão de Gillanders (2006) os pontos a serem trabalhados serão: cabeça, coluna cervical, reflexos do fígado e cérebro. No estresse os pontos a serem pressionados serão os mesmos: área do pescoço, cérebro e intercalando com exercícios de relaxamento.

Com base na busca de estudos clínicos sobre o tema CP e Reflexologia, não foram encontrados, mas buscando pelas palavras dor e Reflexologia ou *pain and Reflexology* (em inglês), foram encontrados estudos clínicos relatando sobre outros distúrbios ou problemas relacionados a dor e a Reflexologia, e os estudos selecionados foram analisados.

Hughes, Smyth e Strong (2009), em seu estudo teve o objetivo de tratar e controlar a dor de paciente com Esclerose múltipla (EM) com a prática da Reflexologia. Alocaram 73 participantes aleatoriamente para receber a Reflexologia semanalmente por 10 semanas, A medida dos resultados foi tomada no pré e pós tratamento, a partir de uma Escala Visual Analógica (EVA), no fim do tratamento houve uma diminuição significativa e clinicamente importante na intensidade da dor no grupo que realizou a Reflexologia, na EVA também observado uma redução de 50% após o tratamento e até por 12 semanas. Foi constatado que a Reflexologia teve uma redução significativa na diminuição da fadiga, depressão, incapacidade espasmo e qualidade de vida.

No estudo realizado por Atkins e Harris (2008), explorou o uso da Reflexologia em pessoas acometida pelo estresse no local de trabalho, quatro funcionários da mesma organização receberem Reflexologia, incluindo no tratamento o monitoramento do GHQ-12 e o MYMOP2, para monitorar a saúde psicológica, bem-estar e qualidade de vida. Os resultados sugeriram algumas tendências de melhora na percepção de saúde e bem-estar após o tratamento.

Com base no estudo de Vicar *et al.*, (2007), que investigou a eficácia da Reflexologia nos ambientes de cuidados de saúde, envolvendo trinta voluntários saudáveis, onde um grupo foi controle e o outro recebeu tratamento. Os parâmetros foram ansiedade, parâmetros cardiovasculares, cortisol salivar, já a concentrações de melatonina foram avaliados antes e depois da Reflexologia. No grupo que recebeu tratamento obteve uma redução da ansiedade, os parâmetros cardiovasculares diminuíram. O cortisol salivar basal e a melatonina não foram correlacionados e não mudaram significativamente. No término do estudo houve uma consideração de que a ligação entre estresse, ansiedade e bem-estar, através da Reflexologia, podem apresentar resultados altamente benéficos para os pacientes.

Pesquisas realizadas por um grupo de estudos para avaliar o efeito da Reflexologia, sobre a dor, mostra que um grupo foi submetido ao tratamento durante uma semana com três sessões da terapia, com duração de 30 minutos e obteve uma resposta significativa na redução da dor (OZDEMIR, OVAYOLU e OVAYOLU, 2013).

Como se pode observar na análise dos estudos selecionados, o estresse e a CP apresentam uma correlação. O estresse por apresentar ser causa de inúmeras patologias e disfunções no nosso dia a dia, podendo apresentar fatores crônicos relacionados a saúde, desânimos constantes, perda de energia logo gerando doenças e dor (SICA, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Concluiu-se, neste estudo, que os artigos analisados mostraram o uso da Reflexologia podal como tratamento alternativo na dor com resultados significativos, além de constatado, pelos estudos, uma redução da ansiedade, dos parâmetros cardiovasculares, uma redução significativa na diminuição da fadiga, depressão, e melhora na qualidade de vida. Portanto, a ligação entre estresse e CP foi ressaltada por Sica (2010), logo, a Reflexologia podal poderá ser uma alternativa de tratamento para minimizar os sintomas da CP. Este estudo sugere que sejam realizados estudos clínicos afim de se comprovar a eficácia da Reflexologia podal na CP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATKINS, R. C.; HARRIS, P. Using reflexology to manage stress in the workplace: A preliminary study. **Complementary Therapies in Clinical Practice**. v. 14, n. 4, p. 280-287, 2008.
- BARBOSA, J. S; DACH, F; SPECIALI, J. G, Relação entre Cefaleia Primária e Fibromialgia: Revisão de literatura. **Revista Brasileira de Reumatologia**. Ribeirão Preto: SP, v. 47, n. 2, p.114-120, 2007.
- CORREIA, L. L; LINHARES, B. M. Enxaqueca e Estresse em Mulheres no Contexto da Atenção Primária. **Psicologia. Teoria e Pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 145-152, 2014.
- GILLANDERS, A. **Reflexologia para dor nas costas**. São Paulo. Pensamento, 2006.
- HUGHES, C. M.; SMYTH, S.; LOWE-STRONG, A. S. Reflexology for the treatment of pain in people with multiple sclerosis: a double-blind randomized sham-controlled clinical trial, **Multiple Sclerosis Journal** v. 15, n. 11, 2009.
- LIPTON, R. B.; BIGAL, M. E. Ten lessons on the epidemiology of migraine. **Headache**, v. 47, n. 1, p. 3-9, 2007.
- LOURENÇO, O. T. **Reflexologia podal** – Sua saúde através dos pés. 5 ed. São Paulo: Ground, 2011.
- OZDEMIR, G; OVAYOLU, N; OVAYOLU, O. The effect of reflexology applied on haemodialysis patients with fatigue, pain and cramps. **International Journal of Nursing Practice**, v. 19, n. 3, p. 265-273, 2013.
- POLEZE, L; UECKER, M. Dores Crônicas provocadas pela cefaleia, diagnóstico e tratamento no município de Ijuí (RS), **Revista contexto & saúde**, v. 3, n. 5 p. 153-154, Jul./Dez. 2003.
- SICA, C. M. **Reflexologia como aprendizado**. São Paulo: Ícone, 2010.

SPECIALI, J. G; FLEMING, N. R. P; FORTINI, I; Primary headaches: dysfunctional pains. Cefaleias primárias: dores disfuncionais. **Revista Dor**. São Paulo: SP, v. 17, n. 1, p. 72-74, 2016.

STEINER, T. J. Lifting the burden: The global campaign to reduce the burden of headache worldwide. **Journal Headache Pain**, v. 6, p. 373-377, 2005.

VICAR, MC. A. J; et al., Evaluation of anxiety, salivary cortisol and melatonin secretion following reflexology treatment: A pilot study in healthy individuals. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 13, n. 3, p. 137-145, 2007.

WEN, H. X; KUABARA, M. **Reflexologia podal**. 2 ed., São Paulo: Ícone, 2010.

PALAVRA-CHAVES: reflexologia, cefaleia e estresse

MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO A VITAMINA C NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

GARCIA, F. S.^{1,2}; LIMA, L. T.^{1,2}; BOMFIM, F. R. C.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente e Orientador.

fer.garcia.36@hotmail.com, liliane.dlima@hotmail.com, fernandobomfim@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O conceito de beleza está associado a uma pele jovem, sem discromias e disfunções estéticas da pele. Entretanto, é inevitável não sofrer as alterações gradativas que ocorrem através do envelhecimento cutâneo. Esse processo causa mudanças nos contornos faciais, sendo que, durante a juventude a face tem a forma de um trapézio invertido e posteriormente tende a tornar-se um quadrado, devido a flacidez cutânea, ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda causada pelo remodelamento ósseo (COIMBRA et al., 2014).

A epiderme possui 0,2 mm de espessura, porém é de grande importância na proteção contra as ações do ambiente, devendo ser perfeita com papilas dérmicas naturais, ter boa hidratação e resiliência normal para que se tenha uma pele rejuvenescida, e para isso é necessário induzir a síntese de colágeno e elastina pelos fibroblastos, pois, gradativamente, essas proteínas estruturais são destruídas e há diminuição na sua formação, causando o aparecimento de dobras gravitacionais e linhas finas superficiais na pele (FERNANDES; SIGNORINI, 2008).

O aumento significativo de formação de colágeno e elastina em adultos ocorre somente quando há uma ferida na pele, ocorrendo a cicatrização. Neste caso, a produção de colágeno é aumentada, havendo aumento na demanda por vitamina C. A vitamina C é importante para formação de colágeno, sendo necessária sua substituição a fim de manter a proteção natural e reparação de DNA, garantindo uma pele com aparência mais jovem (FERNANDES; SIGNORINI, 2008).

O microagulhamento pode ser utilizado como uma forma de veículo de ativos como a vitamina C (LIMA; LIMA; TAKANO et al., 2013), facilitando a permeação na pele e otimizando os resultados. O microagulhamento estimula a produção de colágeno, sem provocar remoção total do epitélio (LIMA; LIMA; TAKANO et al., 2013) e permite a permeação de maior quantidade de ativos na pele.

OBJETIVO

Esse trabalho teve como objetivo elucidar através de uma revisão integrativa de literatura os mecanismos associados ao tratamento através do microagulhamento com o uso da vitamina C no processo de rejuvenescimento facial. Este estudo foi arprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FHO-UNIARARAS n.11253

REVISÃO DE LITERATURA

O envelhecimento da pele pode ocorrer tanto por causas genéticas, mudanças hormonais, associadas à menopausa ou por influências ambientais, como luz solar, vento, umidade, doenças dermatológicas, fumo entre outros (BERGMAN et al., 2014), podendo ser intrínseco, ou seja, relacionado a fatores genéticos e cumulativo com atrofia da pele e rugas finas ou extrínseco, que depende da relação entre o fototipo e a exposição à radiação solar, sendo caracterizado por rugas profundas, pele espessa, amarela, seca, melanoses, telangiectasias, poiquilodermia, queratoses actínicas e câncer de pele (BEGATIN, 2008; MENOITA et al., 2013). A principal causa do envelhecimento cutâneo é a exposição à radiação UV e é observado, principalmente, em áreas do corpo expostas ao sol. As alterações na densidade de melanócitos ocorrem, principalmente e em maior quantidade, quando há exposição à radiação UV, desencadeando o desenvolvimento de efelides, lentigos, leucodermia, entre outras alterações (MENOITA et al, 2013).

A maneira mais eficaz de combater o fotoenvelhecimento é a prevenção contra o dano causado pela radiação UV A e B. Porém, existem tratamentos que podem ser realizados através da neutralização radicais livres, com o uso de antioxidantes tópicos e sistêmicos; aumento da síntese do colágeno e elastina dérmicos através de tratamento clínico tópico com uso de drogas, cosmeceúticos e cosméticos e, se possível, sistêmico, seguidos pela utilização dos procedimentos cosmiátricos; redução da glicação do colágeno através do uso de produtos tópicos, cuja eficácia ainda não foi suficientemente comprovadas (BEGATIN, 2008).

Algumas técnicas invasivas utilizadas atualmente no tratamento da pele fotoenvelhecida consistem em causar danos à derme e à epiderme a fim de causar fibrose, porém a epiderme danificada é substituída por uma epiderme que já não tem papilas dérmicas e é mais fina do que o tecido original. Esse dano na epiderme causa alterações graves na derme, gerando uma resposta inflamatória com a produção de colágeno pelos fibroblastos em orientação paralela, em vez de uma rede normal, que, com o tempo, será reabsorvido causando o surgimento de rugas finas devido à epiderme fina sem papilas dérmicas (FERNANDES; SIGNORINI, 2008). O microagulhamento surge como uma técnica alternativa, pouco invasiva, sendo que as microlesões causadas são rapidamente cicatrizadas e não há danos à epiderme.

A técnica do microagulhamento, também descrita como indução percutânea de colágeno (IPC), consiste na geração de múltiplas micropuncturas, resultando em estímulo inflamatório e produção de colágeno (LIMA, 2015; KALIL et al., 2015a). As agulhas que atravessam a epiderme para dentro da derme papilar, iniciando o processo natural de cicatrização com síntese de colágeno tipo III e I. A conversão de colágeno tipo III em colágeno tipo I causa uma contração da pele antes relaxada suavizando cicatrizes e rugas (FERNANDES; SIGNORINI, 2008).

Para Fabrocini et al. (2011) as agulhas parecem separar as células da epiderme ajudando a contornar o estrato córneo, melhorando a penetração de ativos e aumentando a perfusão de sangue na pele. A epiderme não é destruída pelas agulhas, sendo apenas puncionada, cicatrizando rapidamente. Micro-hematomas múltiplos são desenvolvidos na derme iniciando a ação de fatores de crescimento e conseqüentemente a produção de colágeno (FERNANDES; SIGNORINI, 2008; KALIL et al., 2015a). Os fatores de crescimento são importantes na atuação de processos fisiológicos como a cicatrização,

promovendo a proliferação do tecido dérmico com consequente reepitelização, cujas moléculas resistentes e estruturadas substituem as estruturas desorganizadas do colágeno tipo III e elastina (BERGMAN et al., 2014), reduzindo a frouxidão da pele e suavizando cicatrizes e rugas (KALIL et al., 2015a). Através do tecido lesionado há a migração de fibroblastos e capilares recém-formados resultando em um novo tecido que “preenche” a cicatriz atrófica, induzindo a repigmentação através da melhora da vascularização (KALIL et al., 2015a).

O microagulhamento cria micro canais na pele que permitem a entrada de uma ampla gama de moléculas terapêuticas como proteínas que não são capazes de cruzar a pele intacta (BERGMAN et al., 2014). Para Kalil et al. (2015b) o microagulhamento é bastante seguro, porém é necessária a associação com ativos específicos para *drug delivery* na obtenção de resultados em grau de rejuvenescimento global avançado.

A vitamina C tópica é um ativo que possui ação antioxidante, aumenta a elasticidade e firmeza da pele através da promoção do aumento da síntese de fibras colágenas e tem ação na redução da síntese de melanina pela inibição da tirosinase, porém é considerada instável, oxidando-se rapidamente (KEDE; SABATOVICH, 2004). A vitamina C também é conhecida pela sua propriedade anti-inflamatória agindo na diminuição da ativação do fator de transcrição nuclear que é responsável pela produção de citocinas pró-inflamatórias, e pela proteção das células contra o estresse oxidativo através da doação de elétrons de modo sequencial, neutralizando radicais livres (DRAELOS, 2005). O ascorbato é essencial na biossíntese de colágeno, servindo como co-fator para enzimas responsáveis por estabilizar e fazer ponte entre as fibras de colágeno e estimulando a síntese de colágeno através da ativação da transcrição e estabilização do RNAm do procolágeno (DRAELOS, 2005).

A exposição à radiação UVB aumenta a produção de radicais livres intracelulares e esgota os antioxidantes como a vitamina C, prejudicando as defesas naturais do organismo contra o estresse oxidativo (DRAELOS, 2005). Baumann (2004) indicam a adição de ácido ascórbico no tratamento da pele de pessoas que se expõem insistentemente à luz solar, ao tabagismo e demais comportamentos relacionados com a produção de radicais livres. Segundo o autor, a vitamina C é útil na prevenção ou diminuição dos efeitos nocivos da radiação UV, para melhora de distúrbios de hiperpigmentação, estrias e eritema pós-laser.

Dalcin, Schaffazick e Guterres (2003) concluíram que a eficácia do tratamento com uso de vitamina C e seus derivados em cosméticos e dermatológicos é comprovada na inibição da melanogênese, na síntese do colágeno, na ação como antioxidante, ajudando a prevenir e a reverter principalmente o envelhecimento cutâneo. Além disso, formulações tópicas de vitamina C possuem elevada instabilidade, sendo a síntese de derivados da vitamina C uma alternativa, pois possuem eficácia semelhante e são mais estáveis. Sendo assim, o uso da vitamina C e seus derivados em veículos adequados, como pH ideal, que podem garantir maior estabilidade da vitamina C, podem proporcionar formulações que permitam maior viabilidade da vitamina C, garantindo benefícios clínicos. O ácido L-ascórbico pode ser transportado através do estrato córneo apenas com um pH menor que 3,5 ou através de tratamentos que rompem o estrato córneo e podem melhorar a permeação (DRAELOS, 2005), como o microagulhamento.

Lima, Lima e Takano (2013) observaram que o microagulhamento pode ser utilizado como veiculador de ativos para rejuvenescimento como o retinol e a vitamina C para estímulo isolado no rejuvenescimento da face, melhorando a coloração, textura e brilho da pele; no tratamento da flacidez e de rugas favorecendo a produção de colágeno e proporcionando aumento de volume da área tratada; na correção de cicatrizes e melhoria de estrias recentes e antigas.

Fernandes e Signorini (2008) recomendam que a pele seja preparada com vitaminas A e C e antioxidantes durante pelo menos três semanas antes do procedimento de microagulhamento e após a sessão de microagulhamento com agulhas de 3 mm o paciente é recomendado a usar cremes ou óleos tópicos de vitamina A e vitamina C a fim de promover uma melhor cicatrização e maior produção de colágeno assim como a adição de peptídeos. Porém, afirmam que o uso de ácido ascórbico imediatamente após a sessão de microagulhamento não é seguro, pois pode causar necrose superficial (descamação).

Chawla (2014) comparou a eficácia do microagulhamento com aplicação de plasma rico em plaqueta (PRP) contra microagulhamento com aplicação da vitamina C tópica no tratamento de cicatrizes de acne facial e observaram uma resposta excelente em 18,5% dos pacientes no o tratamento com PRP e 7% dos pacientes no tratamento com vitamina C. Para os autores o PRP foi mais eficaz que a vitamina C, pois 37% dos pacientes tiveram resposta fraca na área tratada com vitamina C em comparação a 22,2% dos pacientes que foram tratados com PRP. Porém a vitamina C não deixou de ser eficaz, sendo observado melhores resultados com relação a hiperpigmentação pós-inflamatória secundária à acne.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura mostra que há um efeito positivo no tratamento da pele contra o envelhecimento cutâneo através da técnica de microagulhamento, sendo os resultados otimizados quando há uso de ativos, como a vitamina C. Por se tratar de uma substância altamente instável, a permeação através do microagulhamento surge como uma alternativa, fazendo com que uma maior quantidade da vitamina C chegue às camadas da pele, facilitando a ação antioxidante contra radicais livres, aumentando a síntese de fibras colágenas e reduzindo a síntese de melanina. Faz-se ainda necessárias novas pesquisas que elucidem os mecanismos moleculares, dose e parâmetros de quantidades de aplicações da vitamina C associada ao microagulhamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGATIN, E. Envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmeceúticos. **Boletim dermatológico UNIFESP**, São Paulo, Ano V, n. 17, p. 1-4, 2008.

BAUMANN, L. **Dermatologia Cosmética – Princípios e Práticas**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 223 p.

CHAWLA, S. Split face comparative study of microneedling with PRP versus microneedling with vitamin C in treating atrophic post acne scars. **Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery**, v. 7, n. 4, p. 209-212, 2014.

COIMBRA, D. D.; URIBE, N.C.; OLIVEIRA, B. S. “Quadralização facial” no processo do envelhecimento. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 65-71, 2014.

DALCIN, K. B; SCHAFFAZICK, S.R; GUTERRES, S.S. Vitamina C e seus derivados em produtos dermatológicos: aplicações e estabilidade. **Caderno de Farmácia**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 69-79, 2003.

DRAELOS, Z. C. **Cosmecêuticos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, 246 p.

FABROCINI, G. et al. Skin needling to enhance depigmenting serum penetration in the treatment of melasma. **Plastic Surgery International**, 7 p. 2011

FERNANDES, D.; SIGNORINI, M. Combating photoaging with percutaneous collagen induction. **Clinics in Dermatology**, v, 26, p. 192-199, 2008.

KALIL, C.L.P.V; FRAINER, R. H.; DEXHEIMER, L. S.; TONOLI, R. E.; BOFF, A. L. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e *drug delivery*. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v.7, n. 2, p. 144-148, 2015.

KALIL, C. L. P. V.; CAMPOS, V.B.; CHAVES, C. R. P.; PITASSI, L. H. U.; CIGNACHI, S. Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao *drug delivery* para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 211-216, 2015.

KEDE, M. P. V; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004. 771 p.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 110-114, 2013.

MENOITA, E.; SANTOS V.; SANTOS, A. A pele na pessoa idosa. **Journal of Aging & Innovation**, v. 2, n. 1, p. 18-33, 2013.

PALAVRA-CHAVES: microagulhamento, vitamina C, envelhecimento.

A UTILIZAÇÃO DO ERRO COMO METODOLOGIA DE ENSINO NA MATEMÁTICA

PITA, G.F.^{1,2}; CATARINA, M R.^{1,2}; PAGNI, L. C. M. I.^{1,3};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientadora.

giuliaapita@gmail.com, mairarossi.catharina@gmail.com, lucianapagni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, o erro foi visto como critério de classificação, apenas para reprovação ou aprovação dos alunos. A partir de 1990, passou a ser reconhecido como metodologia de ensino, considerando-se que se realizado de forma contínua e constante poderia contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. Hoffmann coloca na “reflexão permanente do educador sobre sua realidade, e acompanhamento de todos os passos do educando na sua trajetória de construção do conhecimento” (HOFFMANN, 2006, p. 17). Este trabalho encarrega-se de identificar e analisar o erro como interpretação de equívocos ocorridos durante resoluções de problemas ou nos processos de construção dos algoritmos. A produção de cada aluno apresenta grandes subsídios para uma nova metodologia de não somente avaliar, mas também ensinar. Através da análise do erro tem-se a oportunidade de questionar quais momentos deste processo pode ser entendido como correto e utilizá-lo como geradores de novos conhecimentos. Essa atividade contínua pode ser realizada entre professor e aluno, dentro de ambientes que proporcionem a aprendizagem e exploração de experiências, raciocínios e dificuldades, onde os alunos trazem suas dúvidas e suas certezas, criando-se a oportunidade de novos conteúdos serem desenvolvidos através da troca de conhecimento entre eles. Borasi (1996 apud CURY, 2007, p. 40) considera serem os erros “oportunidades para a aprendizagem e pesquisa” levando em conta que as discussões e registros feitos pelos professores não só auxiliam no desenvolvimento de seu trabalho, mas também no ensino da Matemática. É interessante optar por uma abordagem que permita uma maior compreensão das falhas de forma construtiva, que possibilite uma reorganização dos conteúdos e desenvolvimento de novas estratégias para solucionar desafios. Portanto, pretendemos reconsiderar os erros e utilizá-los como mecanismos que, a partir da intervenção dos professores, colaborem para o desenvolvimento de novos mecanismos de metodologia em suas ações pedagógicas.

OBJETIVO

Através de pesquisas e revisões bibliográficas, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de mostrar que a análise de erro pode contribuir para o ensino-aprendizagem da Matemática, desde que utilizada de forma construtiva durante seu processo de desenvolvimento, visando resultados positivos e maiores níveis de abstração do conhecimento, eliminando frustrações e fracassos acadêmicos. Os erros podem servir como geradores de conhecimento ao aluno e indicar ao professor qual caminho adotar, pois essa relação professor/aluno contribui para o aprimoramento da trajetória curricular e profissional. Consideramos as experiências mostradas por alguns estudos de que o erro pode ter mais

significado do que o próprio acerto pensando nos conhecimentos prévios que apresentam e revendo o processo como o aluno desenvolveu a atividade pedagógica, o que possibilita compreender qual foi a estratégia adotada, quais conhecimentos ele já absorveu e então, utilizá-los na tentativa de resolver a situação-problema. Mostraremos também um exemplo de como o professor pode desenvolver uma discussão sobre divisão com alunos que apresentam dificuldades para entender o algoritmo e realizar a operação corretamente, pensando em auxiliar o futuro professor para entender como a análise de erro pode ser utilizada em sala de aula.

REVISÃO DE LITERATURA

O ERRO COMO METODOLOGIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM

Analisar um erro significa observar, detalhadamente, partes de um contexto geral e que tem uma forte importância no que diz respeito à compreensão do que está inserido em determinada proposta. Brousseau considera que:

O erro não é somente o efeito da ignorância, da incerteza, do acaso, como se acredita nas teorias empiristas ou behavioristas da aprendizagem, mas o efeito de um conhecimento anterior, que tinha seu interesse, seu sucesso, mas que agora se revela falso, ou simplesmente inadaptado. Os erros desse tipo não são instáveis e imprevisíveis, eles são constituídos em obstáculos (BROUSSEAU, apud CURY, 2007, p.35).

Nesse sentido, o erro pode ser visto como o ato de não corresponder a resolução ou produção do que foi proposto e do que é esperado pelo professor ou pela instituição de ensino em que está inserido. Essa dificuldade na conclusão do problema pode estar relacionada a diversos fatores (pessoais ou gerais), alterando-se de acordo com a particularidade de cada aluno e professor. Enricone (2001) corrobora quando diz: "São os professores que, em última instância, decidem ou não se querem ou não mudar. Cabe toda uma análise sobre o professor como profissional e, sobretudo, como um profissional reflexivo. Aumentam as responsabilidades dos professores que, pois além dos conhecimentos de suas disciplinas, devem ser facilitadores da aprendizagem de seus alunos e organizadores das atividades na sala de aula. (p. 52). Em uma sala de aula, por exemplo, nos deparamos com diferentes fases e condições de aprendizado, sejam elas físicas psicológicas ou cognitivas. Ou seja, é necessário que haja um olhar geral, mas também específico no que for apresentado e descrito no desenvolvimento do que foi proposto. Antigamente, o erro possuía uma interpretação oposta do que buscamos defender aqui. Segundo Cury, era visto "apenas para reprovar ou estigmatizar o estudante, ou, em muitos casos, para aprová-lo apesar da falta de conhecimentos esperados para o nível de ensino em que se encontra" (CURY, 2010, p. 9). Ou seja, de caráter avaliativo, quantitativo, classificando-os apenas como os que sabem e os que não sabem, sem levar em consideração a riqueza de informações e dicas que um simples equívoco nos permite compreender. Tal compreensão dessas dificuldades, desacertos e falhas pode ser uma metodologia de ensino bastante eficaz e pode ser exemplificada através de cálculos e operações que tenham sido aplicadas e trabalhadas pensando no que estava incompleto ou incorreto e que obteve êxito a partir de um trabalho adequado de correção. Para Hoffmann (2006), "Se

valorizarmos os 'erros' dos alunos, considerando-os essenciais para o 'vir a ser' do processo educativo, temos de assumir também a possibilidade das incertezas, das dúvidas, dos questionamentos que possam ocorrer conosco a partir da análise das respostas deles, favorecendo, então, a discussão sobre essas ideias novas ou diferentes (HOFFMANN, 2006, p.53).

Esse exercício auxilia na investigação do erro, que deve ser feito juntamente com os alunos para que haja descobertas sobre os assuntos em questão ou apenas refletir novos métodos de ensino para rever conteúdos nos quais os alunos apresentam mais dificuldades. Para Pinto:

O erro, quando submetido à reflexão, poderá desencadear um questionamento de todo o processo de ensino e transformar-se numa estratégia didática inovadora, pela possibilidade que oferece ao professor de ampliar seus saberes e, com isso, melhorar seu ensino (PINTO, 2000, p. 24).

Portanto, essa metodologia quando incentivada e trabalhada desde os anos iniciais de ensino, permite que o aluno crie uma maneira de reconhecer e classificar seu próprio erro e buscar sua solução a partir da reflexão do momento em que desenvolveu incorretamente, mas também considerando os pontos em que houve compreensão do conteúdo aplicado. Segundo Hoffmann:

A avaliação é essencial à educação. Inerente e indissociável enquanto concebida como problematização, questionamento, reflexão sobre a ação. 'Educar é fazer é fazer ato de sujeito, é problematizar o mundo em que vivemos para superar as contradições, comprometendo-se com esse mundo para recriá-lo constantemente'. (Gadotti, 1984) Um professor que não avalia constantemente a ação educativa, no sentido indagativo, investigativo do termo, instala sua docência em verdades absolutas, pré-moldadas e terminais (HOFFMANN, 2006, p.15).

ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE DIVISÃO

Pensamos num estudo de caso para ilustrar toda a teoria desenvolvida pelos autores acima, oferecendo ao professor exemplos de caminhos possíveis de serem desenvolvidos frente às dificuldades encontradas pelos alunos na resolução de divisões. De acordo com Costa (1988, p.16)

A análise do "erro" nos permite valorizar o processo subjacente às respostas, não apenas a resposta com um produto que se encerra em si mesmo. A análise dos processos utilizados pelas crianças nos leva a verificar o que há de positivo nela, a sua construção lógica, não apenas os seus supostos déficits.

Atualmente, professores de 3º e 4º ano, iniciam o trabalho com divisão com os alunos utilizando o método da estimativa, com o objetivo que seus alunos compreendam o que é, de fato, uma divisão. Esse método permite além da estimativa, o trabalho de cálculo mental que foi abandonado pelos professores durante o ensino dessa operação, optando por um aprendizado de forma mecânica. Hoje, a Matemática busca voltar para esse tipo de trabalho em que os alunos desenvolvam uma aprendizagem com significados. Apresentamos a seguir, uma conta realizada de forma incorreta e indicaremos o erro. O aluno desenvolveu a operação, utilizando o método da estimativa, onde trabalha com o valor total do número e não com os valores posicionais de cada algarismo. Iniciou então, pensando em quantas vezes o 15 caberia no 832, optando pelo número 50. Multiplicando esse valor pelo 15, obtém-se o resultado 750, que subtraído do valor total inicial, restam-se 82 e esse é o valor a ser considerado a partir daí. O aluno escreveu então, que o 15 caberia 4 vezes no 82. Realizando a multiplicação, encontra-se o resultado 60, que subtraído do valor total em questão (82), restam-se 22. Depois, escreve que o número 15 cabe mais uma vez no 22, porém, não registra o algarismo 1, referente à essa última divisão no quociente, obtendo o resultado incorreto 54.

$$\begin{array}{r|l}
 832 & 15 \\
 - 750 & 50 \\
 \hline
 082 & 4 + \\
 - 60 & \hline
 22 & 54 \\
 - 15 & \\
 \hline
 07 &
 \end{array}$$

Vejamos a seguir o desenvolvimento correto dessa divisão, em que o aluno poderia realizar de duas seguintes maneiras: $50+4+1$ ou $50+5$. Para que o aluno perceba onde está o seu erro o professor pode pedir que o aluno refaça a conta que apresentou, ao mesmo tempo em que ele também registra o que o aluno vai falando que fez. Desta maneira, o aluno pode perceber onde está o seu erro.

$$\begin{array}{r|l}
 832 & 15 \\
 - 750 & 50 \\
 \hline
 082 & 4 + \\
 - 60 & 1 \\
 \hline
 22 & 55 \\
 - 15 & \\
 \hline
 07 &
 \end{array}
 \quad \text{OU} \quad
 \begin{array}{r|l}
 832 & 15 \\
 - 750 & 50 \\
 \hline
 082 & 5 + \\
 - 75 & 55 \\
 \hline
 07 &
 \end{array}$$

Utilizaremos também, a divisão realizada por Renato para mais um exemplo. Nessa conta, é possível perceber que o aluno não compreendeu a técnica do método da estimativa, pois ao escrever que o 23 cabe 10 vezes no 1426, ele apenas copia a estimativa para realizar a subtração e ignora a multiplicação (nesse caso, 23×10), tornando o restante da conta e seu resultado, incorreto.

$$\begin{array}{r|l}
 1426 & 23 \\
 - 10 & 10 \\
 \hline
 306 & 10 \\
 - 10 & 10 \\
 \hline
 0306 & 10 \\
 - 10 & 10 \\
 \hline
 3306 & \\
 - 10 & \\
 \hline
 2206 & \\
 10 &
 \end{array}$$

Neste caso, podemos perceber que a dúvida do aluno está no processo, no algoritmo, já que ele não entendeu que embaixo do 1426 ele deveria registrar o 230, que é a quantia que ele já distribuiu. A estratégia neste caso é o professor refazer com o aluno todos os passos da divisão, para ele possa perceber onde está o seu erro. Apresentaremos então, uma das possibilidades de desenvolvimento correto dessa operação:

$$\begin{array}{r|l}
 1426 & 23 \\
 - 230 & 10 \\
 \hline
 1196 & 20 \\
 - 460 & 30 \\
 \hline
 736 & 2 \\
 - 690 & \\
 \hline
 46 & 62 \\
 - 46 & \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

Esse método traz um conceito de divisão importante para as crianças: a estimativa, ou subtração sucessiva, ou seja, retira-se de um valor total, parcelas de números aproximados a ele, até que essa divisão não seja mais possível e obtenha-se o resultado. Com isso, é possível analisar e compreender cada etapa desse tipo de operação e todo o seu processo, tornando assim, uma aprendizagem significativa. Vamos examinar a evolução de um aluno em diferentes processos de uma divisão e os seus níveis de abstração.

1ª fase: Nas fases iniciais, é bem possível que os alunos optem por um valor estimado baixo para iniciar a divisão. Nesse caso, utiliza-se a potência de 10, mas a importância está, inicialmente, na discussão e compreensão da ideia de estimativa, vejamos:

$$\begin{array}{r|l}
 459 & 12 \\
 - 120 & 10 \\
 \hline
 339 & 10 \\
 - 120 & 10 \\
 \hline
 219 & 2 \quad + \\
 - 120 & 2 \\
 \hline
 099 & 4 \\
 - 24 & 38 \\
 \hline
 75 & \\
 - 24 & \\
 \hline
 51 & \\
 - 48 & \\
 \hline
 03 &
 \end{array}$$

2ª fase: Nessa segunda fase, o aluno escreve que o divisor 12 pode ser distribuído 30 vezes ao valor total 459 e realiza a multiplicação $12 \times 30 = 360$. Subtraindo esse resultado do valor total inicial, obtém-se 99, que passará a ser o número considerado. Escreve-se então, que o divisor 12, cabe 8 vezes dentro deste valor total, realiza-se a multiplicação $12 \times 8 = 96$, que subtraído de 99, obtém-se o resto 3 e quociente 38. É possível observarmos que o aluno aproximou-se mais do valor inicial, ou seja, avançou e compreendeu melhor o algoritmo da divisão, como mostra o exemplo a seguir:

$$\begin{array}{r|l}
 459 & 12 \\
 - 360 & 30 \quad + \\
 \hline
 099 & 8 \\
 - 96 & \\
 \hline
 003 & 38
 \end{array}$$

3ª fase: A terceira fase nos mostra o método longo ou método tradicional realizado corretamente. Normalmente, inicia-se essa divisão pensando que o algarismo 4 não pode ser dividido por 12, que nesse exemplo é o divisor. O que não está correto, pois se pensarmos, o algarismo 4 ocupa a posição das centenas, ou seja: 4 centenas equivalem a 40 dezenas que então, podem ser divididas ao divisor 12. Assim, explica-se a “junção” do algarismo 4 e 5, que somados, passam a representar 45 dezenas (40 dezenas + 5 dezenas). Como não foi possível dividir as centenas, coloca-se 0 no espaço “C” do quociente. O resultado da divisão é igual a 3 e deve ser colocado na posição das dezenas. Multiplicamos 3×12 e descobrimos quantas dezenas restaram (9). Da mesma forma que as centenas, precisamos transformar as dezenas restantes em unidades e somá-las as unidades já existentes. Nesse momento, estamos explicando a frase “abaixa o 9”, ou seja, 9 dezenas passam a ser 90 unidades somadas a mais 9 já existentes. O resultado 99 (90 unidades + 9 unidades) deve ser dividido por 12, sendo igual a 8 e deixando resto 3.

C	D	U		
4	5	9		12
-	3	6		
0	9	9		- 3 8
-		9		C D U
0	0	3		
		(resto)		

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ centenas} = 40 \text{ dezenas} \\
 + 5 \text{ dezenas} \\
 \hline
 45 \text{ dezenas}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 9 \text{ dezenas} = 90 \text{ unidades} \\
 + 9 \text{ unidades} \\
 \hline
 99 \text{ unidades}
 \end{array}$$

Com esses exemplos, podemos verificar que ocorreu uma avaliação produtiva, partindo do produto final, mas considerando todo o processo em que os erros são verificados e analisados e não somente eliminados e corrigidos sem qualquer significado ao aluno. O interessante é que o professor não somente proponha que os alunos refaçam o cálculo em que ocorreu o erro, mas sim que os estimulem a encontrá-los e a observarem se seu processo obteve o resultado correto. Esse exercício pode ser encarado como uma espécie de desafio, ou seja, a busca de respostas para determinado erro poderá partir de diferentes estratégias didáticas, que se transformarão na resolução da situação-problema de maneira individual e criativa encontrada por cada aluno ou turma. Dessa forma, acreditamos que o aluno desenvolveu um significado para divisão e para o seu algoritmo, compreendendo cada fase do que foi realizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa Revisão Bibliográfica, podemos observar que a análise de erro pode ser compreendida como metodologia para o ensino e aprendizagem na Matemática. Apresentamos um exemplo prático de como um professor pode agir em relação ao erro na divisão de seus alunos, mostrando que através da escolha de um novo método de ensino pode “rediscutir” os significados da divisão e de cada etapa do algoritmo que representa esta divisão. Optamos por referenciais teóricos que analisam e valorizam o processo individual do aluno e consideram as falhas como investigação buscando soluções a partir das particularidades do educando ou da turma em que se refere e consideram esses “diagnósticos”, benefícios e não princípios para classificações e reprovações no desempenho escolar. A ideia defendida em analisar resultados equivocados, serve para todas as demais disciplinas quando trabalhadas a partir de seus objetivos e planos de ensino. Nessa proposta, esperamos ter contribuído para que a análise de erros esteja sempre presente nas salas de aula e seja utilizada de forma a contribuir para a qualidade de ensino, alcançando resultados positivos e novos olhares para a construção do conhecimento, considerando que estamos em constante aprendizado e que cada educando nos oferece continuamente um novo saber.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental.** Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1997.

COSTA, D. A. F. **A análise do Erro como caminho de Descoberta do Pensamento da Criança.** AMAE Educando. v. 21, n.199, p. 14-20, out. 1988.

COSTA, R. J. **A análise de erros como possibilidade para a deflagração de um processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática.** In: Encontro Paranaense de Educação Matemática, 2014, Campo Mourão. Anais Paraná: UNICENTRO, 2014. p. 8. Disponível em <<http://sbemparana.com.br/arquivos/anais/epremxii/ARQUIVOS/MINICURSOS/titulo/MC001.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

CURY, H. N. **Uma proposta para inserir a análise de erros em cursos de formação de professores de matemática.** In: Revista Educação Matemática Pesquisa, 2013, São Paulo. Anais Santa Maria: UNIFRA, 2013. p 547-562. Disponível em <<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/viewFile/16693/pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2017.

_____. **Análise de erros: O que podemos aprender com as respostas dos alunos.** 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2007. 120 p.

_____. **Professora, eu só errei um sinal! Como a análise de erros pode esclarecer problemas de aprendizagem.** In: CURY HN. (org.). Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos, propostas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, p.111-138.

_____; KONZEN B. **Uma aplicação de jogos na análise de erros em educação matemática.** In: REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática, 2007, Florianópolis. Anais Santa Catarina: UFSC, 2007. p. 107-117. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/viewFile/12994/12096>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

_____. **As concepções sobre erros Matemáticos e sua relação com as concepções sobre a natureza da Matemática.** Cadernos de Educação. Porto Alegre, RS: Faculdade de Educação – PUCRS, v.13, n.18/19. 1990.

_____. **Erros no ensino de Matemática. Como aproveitá-los para aprender.** Revista do Professor. Porto Alegre, v.6, n. 23, jul/set. 1990.

ENRICONE, D. (Org.). **Ser professor.** Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

HOFFMANN, J. **Mito & Desafio. Uma perspectiva construtivista.** Porto Alegre. 37ª edição. 2006.

PINTO, N. B. **O erro como estratégia didática: Estudo do erro no ensino de matemática elementar.** Campinas: Papyrus, 2000. 182 p.

SPINILLO, G. A; PACHECO, B.A; GOMES, F. J; CAVALCANTI, L. **O erro no processo de ensino-aprendizagem da matemática: errar é preciso?** In: Boletim Gepem, 2014. Disponível em <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/gepem.2015.005>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

PALAVRAS-CHAVE: O papel do erro, ensino e aprendizagem, matemática.

ATUAÇÃO DAS ONDAS DE CHOQUE NO TECIDO ADIPOSEO

CARVALHO, L.S.^{1,2}; BORTOLIN, L.F.A.^{1,2}; MOREIRA, J.A.R.^{1,3,4,6}

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

laisscarvalho96@gmail.com, juliana.rm@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O tecido adiposo é considerado um órgão muito importante, que possui a capacidade de armazenar energia. Neste tecido, as moléculas de triacilgliceróis que estão presentes, são resultados da conversão do excesso de energia, feita com a ação do hormônio insulina, e no caso de redução energética, o acúmulo de energia é mobilizado pela atuação das catecolaminas e outros hormônios (GUIMARÃES, 2007).

A gordura corporal pode ser classificada em duas variações, a gordura branca (unilocular ou amarela) e a gordura marrom (multilocular ou pardo). A gordura branca está localizada pelo corpo sob a pele e apresenta tamanho variado de acordo com a localização do corpo, idade e sexo. Sua função é muito importante no metabolismo energético, isolamento térmico, amortecimento mecânico, síntese de hormônios e molde da superfície do corpo. A marrom, é mais comum encontra-la em bebês recém-nascidos, são em grandes quantidades de tamanhos reduzidos, ao comparadas com a gordura branca e tem como função a importância na produção de calor (termogênese) (CAMPOS, 2011).

O tecido adiposo subcutâneo tem sido um assunto muito discutido pelos pesquisadores, por ter grande interesse em métodos para a remoção deste tecido, através de diversas técnicas estéticas. Devido ao padrão de beleza imposto atualmente, e o grande crescimento de pessoas com sobrepeso, aumenta-se cada dia mais a procura por tratamentos que auxiliam na redução do tecido adiposo. Uma nova técnica lançada no mercado é a terapia por ondas de choque, utilizada inicialmente para a remoção de cálculos renais, e atualmente para tratamentos de fins estéticos, como, por exemplo, a redução do tecido adiposo (AGNE, 2016).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é relatar por meio da revisão de literatura a atuação das ondas de choque no tecido adiposo

REVISÃO DE LITERATURA

A gordura corporal é um dos assuntos mais discutidos, principalmente quando se trata de seu excesso no organismo. Embora exista um grande número de pessoas preocupadas com um estilo de vida mais saudável e em busca de hábitos que contribuem para a melhora da aparência física, essa disfunção não para de crescer na sociedade, pois os hábitos alimentares inadequados, junto com a falta de atividades físicas, desencadeiam a grande produção de gordura corporal, além de trazer vários riscos de doenças ligadas ao excesso do tecido adiposo presente no corpo (ARRUDA, 2007).

Com o decorrer dos anos, os pesquisadores chegaram a conclusão de que o tecido adiposo não possui apenas função de armazenamento energético, mas

também várias outras muito importantes que contribuem para o funcionamento do organismo, e outras que são ocasionadas devido a interações de outras substâncias neste tecido para que ele realize seu papel, como por exemplo, a adipogênese (PINTO, 2014).

A capacidade do corpo humano para armazenar gordura é bem limitada, pois há um limite para o estoque de carboidratos e proteínas, e quando há um excesso de calorias ingeridas na alimentação, estas são armazenadas como gordura no interior dos adipócitos. Portanto, o tecido adiposo pode ser considerado um reservatório de energia, e é utilizado em casos de jejuns prolongados, atividade física acentuada e até mesmo para proteção contra o frio (BORGES, 2010).

O mesmo é classificado como um tecido conjuntivo frouxo, e sua estrutura celular é composta, principalmente, por adipócitos. Como já mencionado, os adipócitos tem como função armazenar o excesso de gordura, ou seja, os lipídeos, dentro das células e tem a capacidade de retirar os ácidos graxos que estão na circulação sanguínea para a síntese dos triglicerídeos, que são ingeridos através da alimentação com grande quantidade calórica. Este tecido, além de armazenar gordura do organismo, também tem como função sustentar e proteger de vários órgãos e funciona como isolante térmico (KRUPEK, 2012).

Há duas variações para o tecido adiposo, diferenciadas pela cor, estrutura celular e funções. A primeira delas é o tecido adiposo comum, branco ou unilocular, este é constituído por células de tamanhos maiores e no meio de seu conteúdo citoplasmático há uma ampla gota de gordura e várias outras gotículas lipídicas ao seu redor. Quando esse tipo de tecido está completamente formado e desenvolvido, o interior de suas células apresenta apenas uma única gota de gordura que ocupa quase todo o seu espaço citoplasmático. A maior parte de tecido adiposo que constitui o corpo humano é do tipo unilocular, por ser a síntese de metabolismo e armazenamento de gordura (PINTO, 2014).

A segunda variação para o tecido adiposo é a do tipo marrom ou multilocular. Neste tecido encontram-se inúmeras gotículas de variados tamanhos em todo o citoplasma, e neste caso o retículo endoplasmático liso e o granular, mostram-se não muito desenvolvidos. Os números de mitocôndria apresentada em suas células são em grande quantidade e isso resulta em uma excelente capacidade de produzir calor pela oxidação dos ácidos graxos. Diferente do tecido adiposo unilocular, o tecido multilocular não é muito presente no corpo humano, são apenas localizados nas regiões interescapular, ao redor dos rins, no pescoço e no abdômen. Quando é ingerido alimentos com poucas calorias, o tecido adiposo multilocular perde quase todas as suas gotículas de gordura, porém sua forma e seu formato, juntamente com as mitocôndrias, não se alteram durante o jejum ou a ingestão de baixas calorias (PINTO, 2014).

O metabolismo do tecido adiposo é ativado pela ação do sistema nervoso simpático e parassimpático. A lipólise é estimulada com a ativação do sistema nervoso simpático, e os receptores β -adrenérgicos são os responsáveis, pois são eles que ativam a enzima lipase hormônio-sensível para que esta ação de quebra seja executada. Já o sistema nervoso parassimpático, no momento em que é ativado, a insulina é estimulada e resulta na ação anabólica (KRUPEK, 2012).

Com o avanço da tecnologia aplicada na área de estética, cresce o número de aparelhos que tem atuação no tecido adiposo, promovendo sua redução e a melhora no aspecto do corpo do indivíduo. Atualmente, um novo aparelho conhecido como ondas acústicas ou ondas de choque, promete ótimos

resultados quando se trata de gordura localizada. De início o aparelho de ondas de choque era conhecido apenas por tratar cálculos renais e fibroses em tendões, mas com estudos e pesquisas feitas em cima desses tratamentos, viram que houve melhora significativa no aspecto da pele na área tratada, iniciando assim um estudo mais avançado e no possível uso desse aparelho na área da estética (AGNE, 2016).

Este aparelho de ondas de choque é estabelecido como ondas longitudinais acústicas que preconiza energia através de um meio até o local que é gerado para áreas afastadas. As ondas de choque são transmitidas por um único impulso que tem pressão positiva e segue por um declive e uma parte levemente com pressão negativa. Essa mudança de pressão tem como efeito a cavitação que pode ser controlada para obter melhores resultados para a estimulação do metabolismo tecidual e possui a mesma semelhança de efeito do aparelho de ultrassom, com pequenas lesões nos tecidos, mais visível no ponto focado pelas ondas (AGNE, 2016).

Atualmente existem quatro tipos de mecanismos geradores de ondas de choque. O primeiro tipo é o eletro hidráulico, que é usado através de um eletrodo, onde é produzida uma corrente para as pontas do eletrodo produzindo uma onda de choque que é dispensada por uma vaporização de água em seguida gerando uma bolha de gás acumulada de vapor, que sofre dilatação e gera um pulso sônico e em seguida a implosão de um pulso reverso, representando-se assim uma onda de choque. O segundo tipo de mecanismo é o eletromagnético, este usa uma bobina eletromagnética que se confere a uma membrana metálica. O terceiro gerador de ondas de choque é feito pelo efeito de cristais piezoelétricos, realizado sobre uma superfície esférica. E por último o quarto mecanismo é a eletropneumática, onde pra gerar a onda é feita através do princípio físico da Lei de Newton, onde a energia cinética é convertida em energia acústica que se dão pelas ondas de choque (SOUZA, 2013).

Existem vários tipos de emissão de ondas de choque, dentre eles os mais usados atualmente por especialistas na área de estética são os tipos de ondas focadas e radiais. A onda de choque do tipo focada produz uma energia de elevado nível que alcança um ponto específico distante do corpo. Essas ondas são produzidas por uma fonte eletromagnética sendo medida sua dose em mJ/mm^2 , e é indicada para tratar os tecidos mais profundos, principalmente fibroses em tendões. Já a ondas de choque radiais são formados por fonte pneumática, que permite a energia sobre os tecidos superficiais de uma maior região tratada e são as mais destacadas e utilizadas em procedimentos estéticos, principalmente em fibroses pós-cirurgias, por exemplo, a lipoaspiração, celulite, flacidez e redução de adiposidades. Esse tipo de onda gera um nível de energia médio e sua dose é estabelecida em unidade de pressão *BAR* (AGNE, 2016).

A onda de choque se preconiza através de tecidos moles, homogêneos, com velocidade maior que 1500 m/s, com uma suave distorção, e quando ela se produz através de um meio e atinge a área de interação com um segundo distinto, essa onda é alterada, desvia de sua produção linear, parte da onda é conduzida, absorvida e parte é refletida em liberação de energia. Essas ondas geram stress no tecido afetado, que em seguida ocasiona o efeito de cavitação, que geram bolhas temporárias, que podem se ajuntar ou colidir. Quando essas bolhas entram em colapso, ocorre uma grande liberação de energia, e rompimento de organelas e estruturas intracelulares, em consequência disso, os

efeitos diretos e indiretos das ondas de choque podem ocasionar leves lesões em tendões, lesões endoteliais, mudança da permeabilidade da membrana celular, alteração de mitocôndrias, destruição celular que leva a morte celular, promoção de radicais livres, promoção de óxido nítrico, que dá início reação de enzimas, motivando o crescimento vascular na área afetada, o que acarreta início do processo de regeneração tecidual, estimulando fatores de crescimento como TGF- β 1, VEGF e BMP-2 (SOUZA, 2013).

A terapia através de ondas de choque estabelecem dois efeitos, um direto (a energia transmitida) e outro indireto (o resultado que ocasiona efeito de cavitação) na área tratada. Ambos produzem resposta biológica e estímulos mecânicos que apresentam resultados satisfatórios (AGNE, 2016).

Como citado anteriormente, existem dois tipos de ondas mais utilizadas na estética, a radial e a focal. Quando ambas são utilizadas no mesmo procedimento promovem a melhora na celulite. Se o objetivo é a redução do tecido adiposo, utiliza-se ondas de choque do tipo radial. Esse tipo de onda juntamente com o efeito mecânico do próprio aparelho estimula a permeabilidade celular que promovem a lipólise, ou seja, a redução da espessura adiposa (AGNE, 2016).

A lipólise é a quebra de triglicerídeos em ácido graxo e glicerol, isso ocorre a partir de uma série de mecanismos que são desencadeados a partir de diversos estímulos, neste caso, por eletroterapia através das ondas de choque. O estímulo causado pelo aparelho libera as catecolaminas (hormônios lipolíticos), que irá se ligar aos receptores do adipócito, gerando ATP (adenosina trifosfato), que será convertido, pela enzima adenilato ciclase, em AMPc (adenosina monofosfato cíclico), ativando a proteína Quinase A, que por sua vez ativa o hormônio lipase sensível, responsável em quebrar o triglicerídeo em ácido graxo e glicerol. Os ácidos graxos que foram liberados podem ser metabolizados ou penetram nos capilares e entram na corrente sanguínea. Quando os ácidos graxos já estão na corrente sanguínea, eles se unem à albumina sérica, esta atua como catalizadora, e são carregados para as fibras musculares que irão aproveitá-los como fonte de energia. O glicerol vai direto para o fígado e lá é reutilizado, sendo transformado em moléculas de glicose (BORGES, 2010).

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que, através da revisão de literatura, seja relatado a atuação das ondas de choque no tecido adiposo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNE, J.E. **Criolipólise e outras tecnologias no manejo do tecido adiposo.** p.140-149. Santa Maria: Andreoli, 2016.

ARRUDA, E.L.M; LOPES, A.S. Gordura corporal, nível de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes da região serrana de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano.** p. 5-11, Março, 2007.

BORGES, F.S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas.** 2. ed. p. 227-230, São Paulo-SP, 2010.

CAMPOS, A; et al. Distribuição da gordura subcutânea baseada na observação de peças anatômicas dissecadas. **Resumos da 63ª Reunião Anual da SBPC-2011 (2014)**.

GUIMARÃES, D.E.D; et al. Adipocitocinas: uma nova visão do tecido adiposo. **Revista de Nutrição: Brazilian Journal of Nutrition**. v. 20, n.5, p. 549-559. Campinas, Set/Out., 2007.

KRUPEK, T; COSTA, C.E.M. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para o tratamento da gordura localizada e da celulite. **Revista Saúde e Pesquisa**. v. 5, n. 3, p. 555-566, set./dez. 2012.

PINTO, W.J. A função endócrina do tecido adiposo. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 16, n. 3, p. 111-120, 2014.

SOUZA, A.N.A. Análise cinética de cães com osteoartrose coxofemoral submetidos ao tratamento de ondas de choque extracorpóreo. **Faculdade de Medicina e Veterinária e Zootecnia**, Universidade São Paulo, São Paulo, 2013.

PALAVRA-CHAVES: tratamento, ondas-choque, adiposo.

BENEFÍCIOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS DURANTE A GESTAÇÃO

SANTOS, B.S.L.^{1,1}; PION, I.M.^{1,1}; BREDA, L.^{1,3,4,5}

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

bia_santana_lima@outlook.com, isampion@outlook.com, leobreda87@gmail.com

INTRODUÇÃO

A gestação é um período de profundas mudanças fisiológicas, morfológicas e psicológicas. Essas alterações afetam o funcionamento habitual de alguns sistemas do corpo, podendo trazer consequências resultantes de dor e desconforto, além de algumas limitações em atividades diárias. É por esse e outros motivos que o exercício físico é recomendado durante o período gravídico, pois além de reduzir os efeitos fisiológicos causados também proporciona a gestante a melhora de sensação de bem estar.

Verifica-se na literatura que antigamente as grávidas eram aconselhadas a interromper qualquer tipo de atividade física, até as ocupacionais. Mas com o avanço dos estudos esse conceito foi modificado e atualmente é comprovado que a prática de exercícios e atividades físicas durante a gestação traz diversos benefícios. Porém ainda não existem padrões de recomendação quando se diz respeito ao exercício físico durante o período gravídico. Segundo o American College of Obstetricians (2002) o exercício recomendado durante esse período deve ser de intensidade regular a moderada e de acordo com o período gestacional. Exercícios como hidroginástica, caminhada, musculação e alongamentos se destacam em pesquisas feitas sobre a prática de exercícios físicos durante o período gravídico.

Em relação ao feto, segundo Koos, et al. (1999) o exercício materno provoca alterações em diversas variáveis quando se diz respeito a troca de oxigênio por meio da placenta. Os efeitos fisiológicos que a prática de exercício físico induz são extremamente profundos quando se diz respeito a oxigenação fetal. Quando se diz respeito ao tipo de parto, a probabilidade da mulher ter um parto normal quando tem uma rotina de exercícios é maior, isso se dá devido a determinados exercícios auxiliarem na abertura da pelve e fortalecimento de musculatura abdominal. Estudos mostram que há uma diminuição na incidência de cesáreas em mulheres que praticam exercícios físicos durante o período gravídico.

OBJETIVO

Este estudo objetiva revisar os benefícios que o exercício físico traz para a mulher durante o período gravídico.

Possuindo como objetivo secundário, o estudo dos efeitos fisiológicos que ocorrem durante o período gravídico e como os exercícios físicos podem beneficiar durante esse processo. Além disso, verificar quais são os maiores problemas físicos enfrentados pela gestante, buscando exercícios que possam reduzir os efeitos causados. E por fim, estudar quais exercícios são os mais recomendados e como o plano de treinamento deve ser escolhido para cada fase da gestação.

REVISÃO DE LITERATURA

O trabalho realizado é de cunho bibliográfico, exploratório e descritivo. Para a elaboração do mesmo foram utilizados artigos de diversas bases de dados eletrônicos (SCIELO, Google Acadêmico, BIREME), sites de revistas e universidades além de livros específicos da área encontrados na biblioteca da FHO|UNIARARAS.

Foram incluídos na pesquisa todos os artigos que tratavam sobre exercícios físicos durante a gestação, com exclusão daqueles com publicações antigas e sem atualização, do período de 1990 à 2016. Foram selecionados 100 artigos e, destes, selecionamos 30 e excluímos 20. Os artigos foram lidos na íntegra e analisados quanto aos aspectos qualitativos, onde os indicadores foram selecionados por meio de leitura interpretativa, seletiva e exploratória, tendo como foco os benefícios que o exercício físico pode causar durante o período gravídico, o desenvolvimento embrionário e fetal, e os aspectos fisiológicos durante o período gravídico. Também buscamos livros específicos da área estudada na biblioteca da FHO|UNIARARAS, e selecionamos dois deles, quais sejam: 1. O exercício na gravidez, 2. A Grávida: Suas indagações e as Dúvidas do Obstetra. As palavras chaves utilizadas para a busca de artigos para a realização do trabalho foram: 1. Exercício e Gravidez, 2. Embriologia, 3. Obstetrícia, 4. Aspectos Fisiológicos na Gravidez. Este trabalho foi aprovado pelo CEP FHO-Uniararas com o parecer nº 11631.

A gestação é dividida em trimestres, o primeiro da primeira à décima terceira semana, o segundo da décima quarta à vigésima sexta semana e por fim o terceiro da vigésima sétima à quadragésima semana. Nos dez dias que precedem a fertilização o embrião já está formado e em desenvolvimento.

No primeiro trimestre da gestação o embrião desenvolve seus principais órgãos, como coração, rins, fígado, pulmões e intestinos. Além da sua corrente sanguínea própria. Na sétima semana de gestação começam a se formar os órgãos sexuais - os ovários, se for menina, e os testículos, se for menino – o sistema nervoso e as células ósseas. A partir da oitava semana o embrião recebe o nome de feto (OLIVEIRA, 2008). Devido ao rápido desenvolvimento dos músculos, o bebê se movimenta mais e já consegue engolir (OLIVEIRA, 2008). Na 13ª semana, o embrião já possui todos os órgãos, músculos, membros e ossos que irão se desenvolver ao longo dos próximos trimestres. No segundo trimestre já é possível identificar o sexo do bebê. Os ossos começam a se desenvolver na décima sexta semana, e as articulações dos braços e das pernas já estão completamente formadas. Já é possível notar sinais respiratórios e através da ultra-sonografia é possível ouvir seu ritmo cardíaco.

Na vigésima oitava semana o bebê passa a acumular gordura e seus pulmões estão na fase final de desenvolvimento. Os olhos já abrem e o paladar é bastante aguçado. O bebê já possui a audição quase perfeita e o cérebro finalmente desenvolvido. Na trigésima segunda semana o feto possivelmente já estará de cabeça para baixo preparando-se para seu nascimento. Sua cabeça já está proporcional ao seu corpo e o seu peso aumenta gradativamente com o passar das últimas semanas (OLIVEIRA, 2008). Segundo Oliveira (2008) na trigésima sexta semana o bebê já ocupa todo o espaço do útero, por estar apertado passa a se mexer menos, o que acaba trazendo certo receio para as mães. Sua cabeça já deverá estar encaixada na cavidade pélvica e está quase pronto para nascer. Diversas mudanças ocorrem durante a gestação e todo o organismo sofre com elas. O diafragma, o coração, o estômago, o intestino, os níveis de insulina, a

região lombar, diversos hormônios, a bexiga são algumas das partes do corpo mais afetadas pela gravidez (STUMM, 2013).

Segundo Romem et al. (1999) o corpo da gestante se ajusta fisiologicamente ao longo dessas quarenta semanas de gestação, para que o feto fique protegido e receba a nutrição adequada. Além disso essas alterações também prepararam a mulher para o parto e para a amamentação nos primeiros meses de vida.

As mudanças decorrentes da gestação afetam não somente o sistema reprodutor, mas também sistemas secundários, pois devido à complexidade dos mesmos é necessário um certo auxílio (ROMEM et al, 1999). No decorrer do texto iremos relatar as alterações fisiológicas que ocorrem na gestante e como o exercício pode afetar de maneira direta nos sistemas.

Segundo Romem et al. (1999) e Montenegro (1999) as alterações fisiológicas que ocorrem durante o período gestacional são separadas por seções: 1. Sistema Digestório; 2. Sistema Respiratório; 3. Sistema Cardiovascular; 4. Sistema Musculoesquelético.

O sistema digestivo é um dos mais afetados durante o período gravídico. Segundo Romem et al. (1999), a presença dos hormônios alteram a peristalse desse sistema, o que acaba deixando-o mais lento. A medida que a gestação progride ocorrem alterações maternas para que o organismo supra as necessidades nutricionais. Uma das alterações decorrentes da gestação é o aumento do apetite, principalmente no trimestre inicial. Náuseas e vômitos surgem pela manhã, devido a ação do hormônio gonadotrofina corionca. Outra mudança decorrente da gestação que vem com muitas queixas é a constipação intestinal (TEDESCO E FILHO, 1999).

Durante a gestação há um aumento na taxa de ventilação pulmonar de até quatro vezes maior. Onde em seguida, com o passar dos meses, a gestante apresentará um processo chamado hiperventilação, a mesma dá-se devido a ação da progesterona sobre o centro respiratório. Segundo Romem et al. (1999), as alterações no sistema respiratório ocorrem desde a sétima semana de gestação, tendo um aumento de até 24% na ventilação por minuto e de 10% no consumo de O_2 . Durante o período gravídico o coração e os grandes vasos sofrem grandes alterações. O miocárdio expande sua capacidade de contração e fica hipertrofiado. Além disso o débito cardíaco aumenta em aproximadamente 40%, principalmente no final do primeiro trimestre, atingindo seu valor máximo na vigésima quarta semana. Tornando-se mais sensível quando se diz respeito a alterações posturais, ou seja, devido ao aumento exacerbado do útero a veia cava inferior é comprimida o que acaba reduzindo o retorno venoso (ROMEM et al. 1999). Há um aumento do fluxo do sangue uterino. Com o aumento da progesterona, ocorre um aumento do fluxo de vascularização para nutrir a placenta e o útero. Também há aumento no fluxo de sangue renal, bem como o fluxo mamário. Romem et al. (1999) afirma que há um aumento significativo do débito cardíaco em gestantes, enquanto, ao mesmo tempo a pressão arterial média diminui.

O aumento do útero provoca alterações no sistema musculoesquelético durante o período gestacional. Temos como disso, o abdômen protruso, a hiperlordose lombar, e a marcha gingada e alteração no centro de gravidade da gestante (ROMEM et al, 1999). A hiperlordose lombar é uma das principais queixas das gestantes. Segundo Lima e Oliveira (2005), as gestantes apresentam risco maior, sendo cerca de 25%, de queixas de dores lombares e musculoesqueléticas. Isso ocorre devido à “mudança do centro de gravidade, a

rotação da pelve, o aumento da lordose lombar e o aumento da elasticidade ligamentar”.

A prescrição de um plano de exercícios para a gestante é de grande importância. Durante esse período, os exercícios praticados pela mesma deve ser de intensidade regular a moderada e o programa deve ser de acordo com o período gestacional em que a mulher se encontra (American College of Obstetricians, 2002). Segundo Nascimento et al. (2014) o treinamento de resistência muscular também é de grande importância, pois o mesmo ajuda na manutenção global do condicionamento muscular, ajudando a gestante a se adaptar às alterações posturais da evolução gestacional.

A prescrição de um plano de exercícios para a gestante é de grande importância. Durante esse período, os exercícios praticados pela mesma deve ser de intensidade regular a moderada e o programa deve ser de acordo com o período gestacional em que a mulher se encontra (American College of Obstetricians, 2002). Segundo Nascimento et al. (2014) o treinamento de resistência muscular também é de grande importância, pois o mesmo ajuda na manutenção global do condicionamento muscular, ajudando a gestante a se adaptar às alterações posturais da evolução gestacional.

Segundo Artal et. al (1999), no capítulo de Orientações de Exercícios para a Gravidez, é de suma importância especificar no programa de exercício a intensidade, duração, frequência e tipo de atividade. Vários estudos afirmam que a intensidade do exercício realizado pela gestante deve ser de leve a moderada, por pelo menos 30 minutos ao dia entre quatro a cinco vezes na semana.

Para o apoio muscular que a gestante necessita a seleção de exercícios deve ser escolhida pensando em trabalhar os grandes grupos musculares, com baixo impacto, evitando ao máximo exercícios que necessitem de equilíbrio. Para isso, Montenegro (2014) afirma que a gestante que pratica musculação, melhora consideravelmente as respostas cardiovasculares, respiratórias, metabólicas e psicológicas.

Todo exercício físico requer cuidados e no caso das grávidas é necessário alguns extras como, por exemplo, “a posição supina deve ser evitada, pois pode estar relacionada com a síndrome da hipotensão supina, onde o útero comprime a veia cava reduzindo o retorno venoso, também devem ser evitados os exercícios que possam afetar o equilíbrio, aqueles realizados em climas muito quentes e é obrigatório atentar-se a hidratação e “evitar exercícios extenuantes que possam gerar hipóxia para o feto e atividades que possam ocasionar traumas”. (MONTENEGRO, 2014).

Segundo Montenegro (2014), a inclusão do exercício físico na rotina da gestante pode trazer diversos benefícios. Como a redução do estresse cardiovascular, melhora da postura, prevenção do ganho de peso e da diabetes gestacional, auxílio na recuperação mais rápida pós-parto. Além de ajudar na autoimagem e controle da ansiedade. É recomendado que dentro do plano de exercícios físicos da gestante exista um programa de composição corporal, exercícios para ganho de força muscular, flexibilidade e aumento da capacidade cardiorrespiratória. Recentemente a musculação tem sido agregada ao plano de exercícios, mas é importante ressaltar que sua prática seja composta, de preferência, por exercícios de grandes grupos musculares de baixo impacto.

Segundo Nogueira (2009), os exercícios físicos ajudam na diminuição das dores da lombalgia gestacional, pois eles fortalecem as musculaturas dos membros inferiores que dão a sustentação para o peso extra da gestante, fortalecem

também os músculos abdominais, dorsais e o aparelho pélvico que quando fortes apoiam e sustentam a postura. Dessa forma os exercícios físicos além do ganho de força muscular também amplia o equilíbrio, alongam e melhoram a mobilidade.

O tratamento da diabetes gestacional quando associado a prática de exercícios físicos alcança uma manutenção da taxa glicêmica que pode vir até a excluir a necessidade de insulino terapia. Portanto, os exercícios físicos apresentam efeitos positivos sobre os níveis do controle metabólico e sobre a diminuição da incidência de complicações perinatal. Os exercícios mais recomendados são os aeróbicos ou de resistência, mas os exercícios aeróbicos moderados são os mais indicados (VANCEA *et al*, 2009).

Para que o feto se desenvolva, cresça e mantenha o funcionamento do metabolismo normalmente é necessário uma demanda de oxigênio, em média de $8 \text{ ml. min}^{-1} . \text{kg}^{-1}$, contínua. A oxigenação do feto é realizada por uma difusão que ocorre através da placenta. Essa troca de oxigênio pode ser alterada com a prática materna de exercício físico envolvendo múltiplos fatores que podem contribuir para esse transferência de oxigênio através da placenta, sendo eles favoráveis ou desfavoráveis (KOOS *et al*, 1999).

Em uma citação de Fonseca e Rocha (2012), Bergmann *et al* compara mulheres corredoras com mulheres sedentárias durante o período gravídico e observa através de de ultrassonografia doppler que não houve diferença entre ambas quando se diz respeito as variáveis: peso ou tamanho da placenta, tempo de gestação em dias, peso e porcentagem de gordura do bebê ao nascer. Porém houve uma diferença quando se diz respeito a placenta das corredoras, que tinham maior volume de vilosidade vascular e maior índice de proliferação celular. Logo foi possível concluir que exercício era capaz de estimular o crescimento placentário, podendo ser benéfico tanto para a mãe quanto para o feto.

Variáveis como movimentação, respiração e comportamento fetal foram estudados recentemente. A hipóxia fetal causada pela redução do fluxo sanguíneo afeta de forma significativa, ou seja, a frequência de respiração e os movimentos corporais reduzem com a prática de exercício materna. Isso dá-se devido a redistribuição do fluxo sanguíneo para músculos que estão em trabalho intenso, em vez de órgão que possuem efeitos adversos sobre o feto (ARTAL e POSNER, 1999).

A prática de exercício físico materno induz efeitos breves ou duradouros quando se diz respeito ao feto. Um dos mais preocupantes é à exposição a hipertermia. Em um estudo feito com animais de laboratório, foi possível observar que a exposição a temperaturas acima de 39°C é teratogênica podendo resultar em defeitos no tubo neural, no início da gestação. Já em um estudo realizado com 165 mulheres expostas a febre no primeiro trimestre do período gravídico não confirmou esses dados. É por esse motivo que a exposição a hipertermia deve ser evitado durante o primeiro trimestre, até que seja feito um estudo que exclua essa possibilidade (ARTAL e POSNER, 1999).

Acerca do parto, muitos médicos recomendam o parto normal, por possuir inúmeros benefícios tanto para o bebê quanto para a mãe. Porém nem sempre é possível realiza-lo, pois não há a evolução esperada da dilatação, ou o bebê esta grande demais, entre inúmeras outras coisas. Em um revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados Di Mascio *et al* (2016), concluiu

que a prática de exercícios durante o período gestacional está associado diretamente ao aumento significativo de parto normais e redução de cesariana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática do exercício físico durante o período gravídico é um assunto que deixa muito a desejar quando se diz respeito a padronização de atividades. Contra indicações de exercícios, atividades recomendadas e precauções que devem ser tomadas durante esse período sobressaíram-se nos artigos encontrados para esse estudo. Foi possível observar que há melhora não somente alterações fisiológicas citadas no trabalho, como também melhora na auto estima e auto imagem da mulher. Não foi comprovado que a prática de exercícios maternos seja prejudicial ao feto. Porém não é aconselhado que a mãe se exercite durante um longo período de tempo. Estudos afirmam que a prática regular de exercício físico por pelo menos trinta minutos diários, em intensidade leve a moderada, é o ideal para manter o bem estar físico. Porém os exercícios devem ser prescritos de acordo com a capacidade física da gestante e o período que ela se encontra. Estudos comprovam que mulheres que praticam exercícios durante o período gravídico tem maior probabilidade de ter partos vaginais, devido à realização de alguns exercícios que auxiliam a abertura da pelve e fortalecem a musculatura abdominal. Além de melhorar a dor do parto e recuperação pós-parto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists). Committee on Obstetric. Exercise during pregnancy and the postpartum period. Practice n.º 267. **Am Col Obstet Gynecol** 2002; 99: p. 171-3.

ARTAL, R; POSNER, M.D. Respostas Fetais ao Exercício Materno. In: ARTAL, R; WISWELL, A.R; DRINKWATER, L.R. **O exercício na gravidez**. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1999. p. 213-223.

DI MASCIO, D; MAGRO-MALOSSO, E.R; SACCONI, G; MARHEFKA, G.D; BERGHELLA, V. Exercise during pregnancy in normal-weight women and risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**. 2016 Nov; 215(5):561-571. doi: 10.1016/j.ajog.2016.06.014. Epub 2016 Jun 16. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27319364>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

FONSECA C.C; ROCHA L.A. Gestação e Atividade Física: Manutenção do programa de exercícios durante a gravidez. **Revista Brasileira Ci. e Mov**, 2012;20(1):111-121. Disponível em: < <http://athlon-esportes.com/wp-content/uploads/2013/06/Gravida-Gesta%C3%A7%C3%A3o-e-atividade-f%C3%ADsica-manuten%C3%A7%C3%A3o-do-programa-de-exerc%C3%ADcios-durante-a-gravidez.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

KOOS, B.J; POWER, G.G; LONGO, L.D. Transferência placentária de oxigênio com considerações para o exercício materno. In: ARTAL, R; WISWELL, R.A; DRINKWATER, B.L. **O exercício na gravidez**. 2ª ed. São Paulo: Editora Malone Ltda, 1999. p. 71-82.

LIMA F. R.; OLIVEIRA N. Gravidez e Exercício. **Revista Bras Reumatol**, v. 45, n. 3, p. 188-90, mai./jun., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbr/v45n3/v45n3a19.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2016.

MONTENEGRO L. P. Musculação: abordagens para a prescrição e recomendações para gestantes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, Edição Suplementar 2, São Paulo, v.8, n.47, 2014. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4923531.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2016.

NASCIMENTO S. L. et al. **Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez**: uma revisão crítica da literatura. Divisão de Obstetrícia do Hospital da Mulher Professor Doutor José Aristodemo Pinotti – CAISM, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v36n9/0100-7203-rbgo-0100-720320140005030.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2016.

NOGUEIRA, L. F. **Benefícios do Exercício Físico para Gestantes nos aspectos Fisiológicos e Funcionais**. p. 46. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Educação Física – Centro Universitário Filadélfia – Unifil, Londrina – PR, 2009. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/15773781-Beneficios-do-exercicio-fisico-para-gestantes-nos-aspectos-fisiologicos-e-funcionais.html>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

OLIVEIRA, M.G.M. **Guia do Pré-Natal**. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008. p. 58-82.

ROMEM, Y.; MASAKI, D.I; ARTAL, R. Ajustes fisiológicos e endocrinológicos à gravidez. In: ARTAL, R; WISWELL, R.A; DRINKWATER, B.L. **O Exercício na Gravidez**. 2ª ed. São Paulo: Editora Malone Ltda, 1999. p. 9-25.

STUMM B. F. **Exercício Físico na Gestação**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. 2013. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2010/Bruna%20Fernanda%20Stumm.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 03 nov. 2016.

TEDESCO, J.J.A; FILHO, F.M. Queixas comuns no pré-natal. In: TEDESCO, J.J.A. **A Grávida: Suas indagações e as Dúvidas do Obstetra**. São Paulo: Editora Atheneu, 1999. p. 45-55.

VANCEA D. M. M. *et al.* Exercício Físico na Prevenção e Tratamento da Diabetes Gestacional. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 2, p. 249-256, mai./ago. 2009. Disponível em: <<http://www.metodogerar.com.br/wp-content/uploads/2010/03/exercicio-fisico-na-prevencao-e-controle-da-diabetes-getacional.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2016.

PALAVRA-CHAVES: Exercício Físico; Feto; Gestação.

A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA FIBROMIALGIA

SOSSAI, M.I.^{1,1}; SANTOS, S. G.^{1,2}, BREDA, L.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP⁶

marisossai22@gmail.com, sabrina_g_santos@hotmail.com,
leonardobreda@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Fibromialgia (SFM) é uma síndrome de caráter crônico, caracterizada por dor difusa pelo corpo, mais a combinação de alguns pontos dolorosos em locais específicos que ausente outra doença orgânica justificando os mesmos (LIMA, ARTIOLI, 2011). Esta patologia atinge pessoas de ambos os sexos, porém há uma prevalência no sexo feminino que corresponde a 90% dos casos diagnosticados em pacientes, totalizando 2% desta população (RIBERTO, PATO, 2004). É considerada como a principal síndrome causadora de dores no aparelho locomotor. No Brasil, podemos dizer que os índices de pacientes com a SFM são parecidíssimos com os índices citados em estudos dos países norteamericanos e europeus.

Os primeiros sinais e sintomas descobertos foram através dos estudos do médico Willian Balfour (1815), o qual sugeriu que o processo inflamatório no tecido conectivo era responsável pela dor, conhecido como reumatismo muscular. Um outro importante estudioso, o francês F. Valleix (1841) observou em suas pesquisas que quando certos pontos dolorosos eram palpados sinalizava um disparo de dor para algumas regiões do corpo (neuralgia). Além disso, o estudo demonstrou que a dieta era um fator influenciável no desenvolvimento dos sinais e sintomas que diagnosticava dor principalmente nas costas e na região cervical (CHAITOW, 2002).

A SFM compromete o sistema musculoesquelético em grande escala, isso porque com o avanço da patologia o percentual de massa magra diminui gradativamente.

O exercício físico proporciona vários benefícios que favorecem a manutenção do organismo, podendo ser a curto, médio e longo prazo (CHAITOW, 2002). Através de estudos anteriores, foi possível comprovar que tanto os exercícios aeróbios quanto os anaeróbios promovem vantagens. Portanto, a partir dos diferentes processos e metodologias é possível trabalhar com os portadores da SFM de um modo específico, trazendo melhores resultados e estabelecendo metas de acordo com as necessidades físicas e psicológicas dos mesmos (LIMA, ARTIOLI, 2011).

OBJETIVO

Identificar por meio de estudos bibliográficos os exercícios físicos diversificados para os portadores da SFM, proporcionando caminhos que, futuramente promoverão uma melhora significativa no aparelho locomotor, além do Sistema Nervoso Central (SNC) e suas principais áreas afetadas, ressaltando a importância da prática de exercícios aeróbios e exercício resistido.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo Comitê de Ética da FUNDAÇÃO HERMINIO OMETTO – FHO UNIARARAS, sob o parecer circunstanciado 395/2017. Historicamente a Síndrome da Fibromialgia (SFM) é apresentada com diferentes etiologias. No início as dores musculoesqueléticas eram denominadas como uma espécie de reumatismo muscular, referentes a locais rígidos e dolorosos.

Em 1981 surge o termo Fibromialgia, popularizado por M. Yunus e colaboradores. Anteriormente a esta data a patologia era tratada como fibrosite.

Os critérios para ser diagnosticados eram: dor constante acompanhada de rigidez articular com envolvimento de três ou mais regiões, tempo mínimo de duração de três meses, ausência de causas secundárias como traumas, patologias neoplásticas ou infecciosas e como critério mais relevante presença de cinco pontos dolorosos.

A partir de 1990 surgiram denominações e características oficiais sobre a SFM, definidas pelo Colégio Americano de Reumatologia (ACR). Estabeleceu-se que a SFM seria classificada pela presença de dores crônicas espalhadas pelo corpo (nos lados direito e esquerdo, acima e abaixo da cintura e no esqueleto axial), associadas com a sensibilidade dolorosa aumentada pela palpação dos pontos, efetivando pressão de aproximadamente quatro quilos, em pelo menos 11 dos 18 pontos dolorosos, também conhecidos como “*tender points*” (MARQUES, ASSUMPÇÃO, MATSUTANI, 2015).

A utilização dos critérios do ACR foi considerada um grande avanço em termos de inclusão para os estudos com embasamento científico. Durante duas décadas possibilitou as descobertas nas pesquisas e foi responsável por introduzir a SFM na reumatologia.

Em 2010 Wolfe realizou um estudo com a finalidade de desenvolver critérios condizentes que não dependessem dos diagnósticos anteriores, por exemplo, o uso do exame dos pontos dolorosos palpáveis. O resultado encontrado abordava que a dor difusa e espalhada (*WP= “widespreadpain”*) pelo corpo era dada em uma escala de 0 a 19 relacionando a quantidade de locais onde os pacientes sentiam as dores.

Wolfe também identificou uma nova escala: a de severidade de sintomas (SS) de sono, fadiga e déficit cognitivo, sendo estes somados em uma pontuação final de 0 a 12. Para que o diagnóstico fosse coerente com os relatos dos pacientes houve uma combinação entre índice numérico de sintomas e dor, sendo WP maior e/ou igual a 7, SS maior e/ou igual a 5 ou WP entre 3 e 6 e SS maior e/ou igual a 9. Acentuou-se uma prevalência de um dos critérios do ACR, que foi a presença constante dos sintomas durante três meses, sem que outras condições justifiquem as dores. A partir destas novas pesquisas os médicos e especialistas em reumatologia observaram que a co-morbidade exercida sobre a SFM gera alguns transtornos de humor, que sugere um importante papel em função da resposta ao estresse e as anormalidades neuroendócrinas. (MARQUES, ASSUMPÇÃO, MATSUTANI, 2015 *apud* WOLFE et al. 2010).

O paciente que tem SFM apresenta o histórico doloroso de no mínimo 3 meses constantes, em 11 dos 18 pontos palpáveis, ou então em mais ou em todos os

pontos; estes se fundem nas seguintes localidades: nos músculos suboccipitais, nos processos transversos de C-5 e C-7, no ponto médio do músculo trapézio superior, nas origens do músculo supra espinhal sobre a espinha da escápula, na segunda articulação costovertebral, nos epicôndilos laterais do cotovelo, no glúteo sobre os quadrantes superiores externos anteriores ao glúteo médio, no trocânter maior do fêmur e no joelho sobre o coxim gorduroso próximo a linha articular (CHAITOW, 2002).

Os primeiros sintomas padrões a serem identificados no portador da SFM são: presença de dores crônicas constantes espalhadas pelo corpo (principalmente nas regiões cervical, torácica e lombar), fadiga, formigamento e dormência e rigidez articular. Além disso, outros fatores intermediários se agregam com os principais, sendo: distúrbios no sono, depressão, ansiedade, cefaleia crônica e também síndrome do cólon irritável, um distúrbio intestinal (MARQUES, ASSUMPÇÃO, MATSUTANI, 2015).

O indivíduo recebe o diagnóstico de SFM se as duas condições a seguir forem satisfatórias: (1) índice de dor generalizada maior ou igual a 7 e escala de severidade dos sintomas maior ou igual a 5, ou índice de dor generalizada entre 3-6 e escala de severidade dos sintomas maior que 9; (2) o paciente não possui uma doença que pode explicar a dor de outro modo. Índice de dor generalizada (IDG 0-19): indicação nos tópicos quando o paciente sentiu dor ou fraqueza durante os últimos 7 dias em cada uma das áreas listadas: ombro direito e esquerdo, braço direito e esquerdo, antebraço e mãos direita e esquerda, quadril direito e esquerdo, coxa direita e esquerda, perna direita e esquerda, mandíbula direita e esquerda, região peitoral, abdome, parte superior das costas, lombar e pescoço.

Pontuação da escala de severidade dos sintomas (SS 0-12): identifica-se através da escala a gravidade do problema durante as últimas semanas: (0) nenhum problema; (1) leve: problema leve ou às vezes presente ou quase nenhum problema; (2) moderado: geralmente presente e/ou de nível médio, problema considerável; (3) severo: problema sempre presente, contínuo, que atrapalha a rotina diária. Encaixa nessa escala dentro das manifestações: fadiga (cansaço ao realizar atividades), acordar cansado, dificuldade de pensamento ou memória. Durante os últimos 6 meses apresentou alguns dos sintomas: dores de cabeça, dor ou câibras no abdome, depressão.

Fisiologicamente, a SFM acarreta distúrbios no SNC, onde os neurotransmissores inibitórios e excitatórios responsáveis pela sinalização dolorosa acabam se hiper sensibilizando, fomentando ainda mais os sinais e sintomas da SFM. Alguns destes neurotransmissores (serotonina e noradrenalina) são considerados inibidores da dor; originando-se de estruturas do tronco encefálico e sendo distribuídos pelos segmentos medulares; pode ser ativo por algum estado emocional ou motivacional. Já o principal neurotransmissor excitatório e sinalizador das dores é substância P (SP), um neuropeptídeo, ou seja, um neuromodulador presente em fibras nervosas do tipo C e sua localização também é na região medular, especificamente no conjunto de neurônios do corno da medula, também conhecido como fluido cérebro-espinhal (RIBERTO, PATO, 2004).

Em função disto, pode-se assegurar que os indivíduos portadores da SFM tendem a apresentar um índice exacerbado de fadiga muscular precoce, sendo caracterizada pela incapacidade do músculo esquelético produzir grandes e

amplios níveis de força muscular, mantendo-os por um longo período de tempo (ASCENÇÃO *et al*, 2003).

Sendo assim os pacientes sente uma fadiga precoce devido à desregulação do hipotálamo, isso porque essa porção do cérebro é uma das responsáveis por regular e controlar as vias simpáticas, além de captar a glicose pelos músculos esqueléticos, pelo coração e pelo tecido adiposo. Conseqüentemente, a contração muscular é induzida por um estiramento ativo, fazendo com que uma pressão influencie as fibras nervosas não mielinizadas e em seguida gere a liberação da substância P, além de outros neuropeptídios que serão enviados pelas demais porções do cérebro e também na medula espinhal.

Em relação à SFM, o exercício físico promove benefícios que trazem a melhora significativa de alguns sintomas característicos, já citados anteriormente, onde existe a redução da dor muscular, diminuição da fadiga precoce e de alguns *tender points* ativos e fatores que estimulam a depressão (LIMA, ARTIOLI, 2011). Uma das principais causas que levam os pacientes que tem a SFM a procurar o profissional da Educação Física são as conseqüências trazidas pelo estresse muscular. Quando essa condição se desenvolve, acarreta uma seqüência desencadeada de dores e tensão, muitas vezes fazendo com que o indivíduo se retraia completamente, tanto nos aspectos motores quanto nos sócio afetivos.

Quando o sistema musculoesquelético fica estressado por condições ativadas pela SFM, rapidamente uma seqüência é desenvolvida pelo sistema nervoso central (SNC), que passa a enviar sinapses aos neurotransmissores excitatórios e inibitórios de dor, onde estes têm a função fisiológica de solucionar os problemas descritos a seguir: tônus muscular rígido e aumentado, levando a retenção metabólica que conduz a ausência de oxigênio localizado nos tecidos musculares (pode resultar em isquemia e também ocasionar edema); desconforto e dor muscular são gerados levando a uma hipertonicidade e inflamação (CHAITOW, 2002).

De acordo com as causas produzidas pelo estresse muscular, foram formulados novos protocolos que permitem ao profissional avaliar as condições físicas do portador da SFM. Um destes caracteriza-se por denominar duas categorias de músculos, os membros (MM) Posturais (tipo 1) e os membros (MM) Fásicos (tipo 2), isso porque são de acordo com os níveis de estresse e fadiga que se caracterizam algumas causas. O estresse de longa duração leva ao encurtamento do agrupamento muscular tipo 1, já o agrupamento muscular tipo 2 sofrerá um estresse ainda maior, enfraquecendo gradativamente as fibras de seus músculos, não possibilitando contração isotônica excêntrica com eficiência. Podem-se agrupar os MM Posturais em alguns segmentos, sendo eles, segmento 1: trapézio (superior), elevador da escápula e aspectos superiores do peitoral maior da parte superior do tronco e esternocleidomastóideo; segmento 2: eretores da espinha, quadrado lombar, oblíquos interno e externo do abdômen e iliopsoas, na parte inferior do tronco; segmento 3: reto femoral, bíceps femoral, tensor da fáscia lata, adutores (magno, longo e curto), piriforme e isquiotibiais. Os MM Fásicos que são os que enfraquecem a disfunção da resposta do agrupamento anterior dividem-se em um único segmento, sendo os músculos paravertebrais e os escalenos, romboide maior e menor, serrátil anterior, glúteo máximo, médio e mínimo, músculos perionais e os extensores do braço (CHAITOW, 2002).

A prática regular de exercícios físicos é extremamente relevante e influenciadora no tratamento da SFM. Constata-se que, o indivíduo portador da SFM fisicamente ativo apresenta melhora das funções motoras, fisiológicas e cognitivas, além de estimular o autocontrole e amenizar os sintomas.

O exercício resistido, mais conhecido como musculação ou treinamento de força é caracterizado por ser contra resistente, isto é, de caráter anaeróbio e refere-se à um programa de exercícios realizados em função do bem estar físico e mental. Sendo assim, o exercício resistido melhora a força muscular, a simetria corporal, a aparência física, a capacidade funcional e a resistência anaeróbia (BEAN, 1999). Existem variáveis que podem ser manipuladas dentro de um programa de exercícios resistidos sendo volume, intensidade, densidade, amplitude do movimento, velocidade de execução do movimento, entre outras que, tem como objetivo potencializar os resultados (LEITE et al., 2009).

Os benefícios mais predominantes no exercício resistido são: aumento da força e massa muscular, fortalecimento de tendões e ligamentos, conservação da massa magra mesmo com o envelhecimento, redução dos níveis de tecido adiposo, intensificação do metabolismo da glicose, redução e manutenção da pressão arterial, equilíbrio dos níveis de colesterol e triglicérides, melhora na aparência física, melhora na postura corporal, redução aos riscos de lesões e melhora na qualidade de vida social. Porém, o que mais se destaca é a produção, manutenção e reserva da molécula de cálcio, que por sua vez atua como facilitadora na coagulação na corrente sanguínea e funções neuromusculares.

A caminhada tem como predominância o metabolismo aeróbio, um programa de exercício físico que constitui basicamente em alguns fatores fundamentais, como por exemplo intensidade do esforço, o volume, a frequência cardíaca. Esses que sofrem alterações ao longo das práticas de exercícios físicos (ASCENÇÃO et al., 2003).

Lima (1998) denomina a marcha uma característica da caminhada, essa que por sua vez demanda observações de maiores amplitudes e coordenação. A articulação é de extrema relevância ao serem analisados principalmente pela correção da postura e distribuição da massa corporal, evitando assim lesões e inflamações principalmente nos membros inferiores (MMI).

A caminhada pode ser reproduzida durante sua prática apresentando uma alta e baixa intensidade. Estudos científicos demonstram que o reflexo dessas intensidades sobre os portadores da SFM, causam aspectos negativos e positivos. Quando mencionados os aspectos positivos pode se ressaltar a melhora na qualidade do sono, melhor estados de humor e impacto na depressão, ou seja, através da caminhada os aspectos predominantes nessa melhora foram emocionais e psicológicos (STEFFENS et al, 2012).

A principal característica da hidrocinesioterapia é aplicação externa da água sobre o corpo humano, com a temperatura aquecida para amenizar e prevenir os sintomas de dores, principalmente nas articulações, utilizando-se das propriedades físicas da água como agentes de terapia e tendo como predominância o metabolismo aeróbio ao realizar exercícios no meio líquido (FIORELLI, ARCA 2002).

De acordo com Degani (1998), ao imergir no meio líquido ocorre momentaneamente a vasoconstrição, ocasionando o aumento da pressão arterial (PA) e também o aumento da resistência periférica (RVP), porém durante a imersão dilata-se as arteríolas ocorrendo assim uma diminuição da RVP e a hipotensão arterial, ou seja, essas alterações acontecem no sistema cardiovascular.

Com relação a hidrocinesioterapia os benefícios que ocorrem durante esse processo no tratamento da SFM, é de caráter significativo como: 1-) a melhora dos processos inflamatórios, 2-) redução do espasmo muscular, 3-) promove independência funcional, 4-) fortalece os músculos, 5-) facilita o trabalho da coordenação motora e movimentos, 6-) facilita o trabalho da coordenação motora como um todo, 7-) previne lesões e 8-) diminui o impacto e a descarga de peso sobre as articulações, promovendo uma somatório de benefícios que pode ser definido como o bem estar e o aumento da qualidade de vida (PEREIRA et al., 2014).

A hidroginástica caracteriza-se por ser um exercício físico aeróbio, realizado no meio líquido e geralmente com a água aquecida. Esse tipo de exercício físico causa menos impacto sobre as articulações, exige menor esforço físico do aluno praticante e também gera maior conforto para o mesmo. A utilização do meio líquido para a prática da hidroginástica está diretamente interligada com as características físicas da água. As principais características são: empuxo, arrasto, pressão diminuída, entre outras que proporcionam a prática regular de exercícios aeróbicos, de força muscular, de resistência, de flexibilidade e amplitude do movimento em um só ambiente (GONÇALVES et al., 2010).

Os principais benefícios encontrados nas aulas de hidroginástica são: 1) diminuição da ação da gravidade em função do empuxo, facilitando os movimentos articulares e diminuindo o impacto nas articulações, 2) melhora dos aspectos físicos, sendo resistência cardiorrespiratória, força muscular, flexibilidade, além do aprimoramento do equilíbrio e coordenação motora, 3) facilitação do retorno venoso e diminuição da frequência cardíaca através da pressão hidrostática, 4) melhora dos aspectos cognitivos e psíquicos, estimulando a auto confiança e a auto imagem, e diminuindo os níveis de estresse, 5) efeitos terapêuticos do exercício, sendo que o bem estar do aluno é o fator priorizado nas aulas (GONÇALVES et al., 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo salienta a importância do exercício físico para a melhora na qualidade de vida dos portadores da SFM, esses que requer um cuidado individual, para obtenção de um resultado mais eficaz e preciso. As comparações das praticas dos exercícios físicos pesquisados nessa revisão de literatura, ressaltou fatores nos aspectos predominantes em cada pratica, provocando alterações e adaptações fisiológicas nos sistemas do organismo. Cada uma com sua particularidade, porém a prática regular que apontou melhor desempenho em seus resultados foi a hidrocinesioterapia, pois essa prática apresenta alterações fisiológicas mais complexas. No entanto as demais praticas (exercício resistido, caminhada e hidroginástica) são o complemento e a evolução do tratamento não farmacológico.

Deste modo é necessário que o respaldo das prescrições dessas praticas para o portador de SFM seja de embasamento científico, proporcionando não

somente uma melhora na qualidade de vida para esse indivíduo, mas também a margem de segurança que é de extrema responsabilidade do profissional que esta frente à essas praticas e objetivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASCENSÃO, A et al. Fisiologia da fadiga muscular. Delimitação conceptual, modelos de estudo e mecanismos de fadiga de origem central e periférica. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, n. 1, p. 108-123, 2003.
- BEAN, A. **Guia Completo de Treinamento de Força**, O. Editora Manole Ltda, 1999.
- CHAITOW, L. A história e a definição da fibromialgia. CHAITOW, L. **Síndrome da fibromialgia: um guia para o tratamento**. São Paulo: Manole, p. 1-17, 2002.
- DEGANI, A. M. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba, v.9, n. 1, p. 91- 106, 1998.
- FIORELLI, A; ARCA, E. A. **Hidrocinesioterapia: princípios e técnicas terapêuticas**. EDUSC, 2002.
- GONÇALVES, R.B et al., **Motivos para a procura da hidroginástica**. Coleção Pesquisa em Educação Física. v.9. n.2. p.151-155, 2010.
- LEITE, F. E. C; ROGATTO, P. C. V; ROGATTO, G. P. Influência aguda da caminhada, musculação e alongamento nos níveis de dor e número de sintomas de estresse de mulheres portadores da fibromialgia. **Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte**. v.4, n. 1, p. 75, 2009.
- LIMA, D. F. **Caminhadas: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.
- LIMA, F. R., ARTIOLI, G. G. **Exercício Físico Nas Doenças Reumaticas: efeitos terapêuticos**, Editora Sarvier, 1º edição, p. 114 – 124, 2011.
- MARQUES, A. P.; ASSUMPÇÃO, A.; MATSUTANI, L. A. **Fibromialgia e Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2015.
- PEREIRA, S. A. P. et al., A hidrocinesioterapia e sua influência na qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. Revisão bibliográfica. **FISIOTERAPIA BRASIL** , v.15, n. 1, p. 57 – 61, 2014.
- RIBERTO, M; PATO, T. R. Fisiopatologia da fibromialgia. **Acta Fisiatr**, v. 11, n. 2, p. 78-81, 2004.
- STEFFENS et al. Efeito da caminhada sobre a qualidade de vida e auto-eficácia de mulheres com síndrome da fibromialgia. **Rev. Bras. Ci. e Mov**, v. 10, n. 1, p. 41 - 45, 2012.

WOLFE, F. et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. **Arthritis care & research**, v. 62, n. 5, p. 600-610, 2010.

PALAVRA-CHAVES: SFM (Síndrome da Fibromialgia); exercício físico; aparelho locomotor.

CONTABILIDADE GERENCIAL: ANÁLISE DAS GRANDES EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO LISTADAS NA BM&FBOVESPA

LONGO, B.G.^{1,3}; SILVA, C.S.^{1,3}; EUGÊNIO, D.S.^{1,3}; MORI, J.S.^{1,5}; GAIO, L.E.^{2,5};
PASSOS, I.C.^{1,7}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²FCA – Unicamp; ³Discente; ⁴Profissional; ⁵Docente; ⁶Co-orientador; ⁷Orientador.

longobreno@gmail.com, ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Empresa familiar é aquela que é fundada, desenvolvida por apenas uma pessoa, um empreendedor e, com o tempo outros membros da família integram e na sua ausência, a família acaba assumindo. É quando o controle acionário está nas mãos de uma família, a qual, em função desse poder, mantém a gestão ou a direção estratégica (Werner 2004, p. 20).

Conforme o estudo feito pelo grupo KPMG no Brasil é alto o número de empresas familiares e cada vez mais elas estão se consolidando no mercado, porém, os investidores ainda têm dificuldades de investir nesse tipo de empresa e não as consideram como alvo de investimento (KPMG, 2016)

Embora as empresas familiares contribuam cada vez mais com a economia brasileira, muitas delas abrem as portas e acabam por fechar logo no início, pois, além de todos os desafios presentes em todas as organizações, essas precisam enfrentar também os conflitos familiares, sendo assim, torna-se relevante uma pesquisa nas práticas de contabilidade gerencial utilizada por essas empresas utilizando a ferramenta Análise de Discurso Crítica (ADC) como ferramenta para auxiliar no estudo desenvolvido.

Segundo Beuren e Grande (2008), um dos trabalhos considerados como expoente da ADC é o de Norman Fairclough (2003). A ADC surgiu no início da década de 1990 quando se reuniram em um simpósio em Amsterdã, Teun VanDijk, Norman Fairclough, Gunter Kress, Theo Van Leewen e Ruth Wodak. Resende e Ramalho (2006) destacam também que, nessa época, a abordagem da ADC começava a se constituir como uma ciência crítica sobre a linguagem que poderia contribuir para a conscientização sobre os efeitos sociais de textos e para mudanças sociais que superassem relações assimétricas de poder (Ramalho, 2005 apud Beuren e Grande 2008). Os autores ressaltam que a abordagem da ADC proposta pelo autor inclui três tipos de significados, ou seja, acional, representacional e identificacional, significados que representam o processo de significação de sua figura em práticas sociais – como, por exemplo, modos de agir, modos de representar e modos de ser e também aos elementos que integram as ordens de discurso: gêneros, discursos, estilos (Ramalho 2006, p.319).

O estudo tem como objetivo analisar se as mudanças nas práticas de contabilidade gerencial podem ser identificadas nos Relatórios da Administração das oito empresas do ramo alimentício de capital aberto, listadas na BM&FBOVESPA na lista das 500 maiores empresas do Brasil pela Revista Exame – Maiores e Melhores de 2015, ano base 2014 por meio da ADC de forma a contribuir com a pesquisa de Beuren e Grande (2008) que utilizaram nove empresas de capital aberto identificadas na lista das 500 maiores empresas do

Brasil da Revista Exame – Melhores e Maiores de 2007, ano base 2006 para resolver o seguinte problema: **As mudanças nas práticas de contabilidade gerencial podem ser identificadas nos Relatórios da Administração de empresas familiares por meio da Análise de Discurso Crítica?**

Este trabalho se justifica por dar continuidade à estudos anteriores, pela importância do tema no desenvolvimento das ferramentas gerenciais em empresas originalmente familiares e pela representatividade deste tipo de entidade no mercado brasileiro, demonstrando a importância em estudar e conhecer cientificamente as práticas que elas utilizam e evidenciam.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar se mudanças nas práticas de contabilidade gerencial podem ser identificadas nos Relatórios da Administração das oito empresas do ramo alimentício de capital aberto, listadas na BM&FBOVESPA na lista das 500 maiores empresas do Brasil pela Revista Exame – Maiores e Melhores de 2015, ano base 2014 por meio da ADC de forma a contribuir com a pesquisa de Beuren e Grande (2008) que utilizaram nove empresas de capital aberto identificadas na lista das 500 maiores empresas do Brasil da Revista Exame – Melhores e Maiores de 2007, ano base 2006.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para analisar as mudanças ocorridas na contabilidade gerencial de cada empresa pesquisada foi utilizado o *International Management Accounting Practice 1* (IMAP 1) que trata sobre os quatro estágios evolutivos da contabilidade gerencial, suas evoluções e mudanças para os quais são descritos o foco de atuação e os objetivos, analisando os Relatórios da Administração de cada uma das empresas.

A metodologia da pesquisa caracteriza-se como exploratória, com abordagem predominante qualitativa, utilizando-se da ADC. A pesquisa foi realizada com base nos Relatórios da Administração de 2008 a 2014 das oito maiores empresas de capital aberto do ramo alimentício identificada na lista das 500 maiores empresas do Brasil pela Revista Exame – Maiores e Melhores de 2015.

O estudo caracteriza-se como exploratório, pois permite um maior conhecimento entre o pesquisador e o tema pesquisado, visto que este ainda é um tema pouco explorado. Conforme Martins (2002), os estudos exploratórios compreendem abordagens adotadas para a busca de maiores informações sobre determinado assunto e são indicados quando se tem pouco conhecimento. No estudo foi utilizada a análise documental, que é aquela em que a “fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escrita ou não, constituindo o que se domina de fontes primárias” (LAKATOS e MARCONI, 2003, p. 174).

A abordagem predominante é a qualitativa. Richardson (1989) explica que a abordagem qualitativa é aquela que descreve a complexidade de determinado problema e analisa a influência mútua de certas variáveis, além de compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais.

Utilizando-se os Relatórios da Administração das empresas do setor alimentício foi realizada uma análise qualitativa dos dados encontrados. Como já descrito, o Método utilizado foi a ADC, porém, sob a abordagem da Análise de Discurso Textualmente Orientada (ADTO). A ADC é considerada uma abordagem interdisciplinar, por trazer o diálogo entre várias teorias,

principalmente entre teorias sociais e teorias linguísticas (CHOULIARAKI; FAIRCLOUGH, 1999).

Essa análise tem como propósito o debate teórico e metodológico do discurso: a linguagem como prática social, neste sentido, a Análise de Discurso, seja qual for a orientação, se opõe à linguística formal (NEVES, 1997). Para a realização da Análise de Discurso Crítica, foi adotada umas das categorias analíticas utilizadas por Costa (2007), que consubstanciou sua análise em três macros categorias: o significado acional, o significado representacional e o significado identificacional (BEUREN e GRANDE, 2008). Neste estudo será abordado apenas o significado representacional do discurso, abordando o significado das palavras que possam indicar a utilização de ferramentas gerenciais utilizadas pelas oito empresas do ramo alimentício de capital aberto, listadas na BM&FBOVESPA na lista das 500 maiores empresas do Brasil pela Revista Exame – Maiores e Melhores de 2015, ano base 2014. Resende e Ramalho (2006, p. 70) afirmam que significado representacional “é relacionado ao conceito de discurso como modo de representação de aspectos do mundo”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estágios evolutivos da contabilidade gerencial

Por meio dos Relatórios da Administração das empresas pesquisadas foi possível notar diversas transformações que influenciaram as alterações no porte das organizações, como na forma de conduzir os negócios, no aumento do nível de produção e na necessidade de informações e controle, e mudanças nos sistemas operacionais, dando assim origem a novas práticas e técnicas gerenciais.

Uma das principais contribuições do IMAP 1 se encontra na sua segunda seção intitulada *Evolution and Change in Management Accounting*, onde são relatadas a evolução e as mudanças na contabilidade gerencial, com a definição de quatro estágios, para os quais são descritos o foco de atuação e os objetivos da contabilidade gerencial, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 4 - Estágios da contabilidade gerencial segundo o IMAP 1

Estágio	Período	Foco de atuação da contabilidade gerencial
Estágio 1	Antes de 1950	Foco na determinação de custos e controle financeiro, através do uso de orçamentos e tecnologias de contabilidade de custos.
Estágio 2	1950-1965	Foco no fornecimento de informações para planejamento e controle gerencial, através do uso de tecnologias, tais como análise de decisão e contabilidade por responsabilidade.
Estágio 3	1965-1985	Atenção na redução de desperdício dos recursos utilizados nos processos da empresa, através do uso da análise de processos e tecnologias de gerenciamento de custos.
Estágio 4		Atenção na geração de valor através do uso efetivo de recursos, de tecnologias que examinam os

	1985 até hoje	direcionadores de valor para o cliente e para o acionista, e de inovação organizacional.
--	---------------	--

Fonte: elaborado com base no IMAP 1 (IFAC, 1998).

Abdel-Kader e Luther (2006) afirmam que durante o Estágio 1 a tecnologia de produção era relativamente simples, com custos de mão-de-obra e de materiais facilmente identificáveis.

Os processos de manufatura eram principalmente influenciados pela velocidade de operações manuais, o que fornecia uma base natural para atribuição de gastos indiretos aos produtos. O foco no controle de custos era suplementado por orçamentos e pelo controle financeiro da produção.

Em relação ao segundo estágio, Abdel-Kader e Luther (2006) afirmam que neste período os controles gerenciais eram orientados para a manufatura e para a administração interna e que a contabilidade gerencial tendia a ser reativa, identificando problemas e ações somente quando os desvios ocorriam.

O terceiro estágio foi marcado pelo aumento da competição e pelo desenvolvimento tecnológico, que afetou fortemente o setor industrial. O uso de computadores no processo de produção melhorou a qualidade e em muitos casos também reduziu os custos. O uso da informática também aumentou a quantidade de informações disponíveis aos gestores e o desafio da competição global foi encarado com a introdução de novas técnicas gerenciais e de produção (ABDEL-KADER; LUTHER, 2006). Em relação às novas técnicas adotadas, Ittner e Larcker (2001) destacam a adoção crescente de programas de gestão da qualidade, assim como a introdução de novas técnicas de contabilidade, tais como a medição do custo da qualidade, o custeio baseado em atividades, a análise de valor dos processos e a gestão estratégica de custos.

Quanto ao quarto estágio, Abdel-Kader e Luther (2006) enfatizam que neste período as indústrias enfrentaram avanços sem precedentes em manufatura e em tecnologias de processamento das informações, citando como exemplo o aparecimento do *e-commerce*. Ittner e Larcker (2001) afirmam que uma marca registrada deste estágio foi a introdução de um grupo diverso de novas técnicas de contabilidade gerencial direcionadas para promover a criação de valor, destacando-se: o desenvolvimento do *balanced scorecard*; as medidas de valor econômico preocupadas com os retornos dos acionistas; e de sistemas de contabilidade gerencial estratégica que fornecessem informações a respeito do estado atual e futuro das incertezas estratégicas.

Segundo o IMAP 1 (IFAC, 1998), a passagem de um estágio para o outro se deu de forma gradual, sendo que cada estágio representou uma adaptação a um novo conjunto de condições com o qual as organizações se depararam. Assim, cada estágio é uma combinação do velho com o novo, sendo o velho remodelado para se encaixar ao novo, de maneira que houvesse uma adaptação ao conjunto de condições atuais do ambiente.

Características das empresas pesquisadas

O Quadro 2 identifica a Razão Social, o Ano de Fundação e o Tempo de Funcionamento das oito maiores empresas de capital aberto do ramo alimentício identificadas na lista das 500 maiores empresas do Brasil pela Revista Exame – Maiores e Melhores de 2015.

Quadro 2 - Empresas Familiares

Razão Social	Ano de fundação	Anos em funcionamento*
BUNGE	1818	196 anos
GAROTO	1929	85 anos
M.DIAS BRANCO	1936	78 anos
J. MACEDO	1939	75 anos
JBS	1953	61 anos
PIF PAF	1968	46 anos
MARFRIG	1986	28 anos
MINERVA FOODS	1992	22 anos

Fonte: Site das empresas 2014.

Verifica-se no Quadro 2 que somente uma empresa, a Bunge é centenária, tendo 196 anos de funcionamento. Na sequência destaca-se a empresa Garoto, com 85 anos. Entre as mais novas está a Minerva Foods com 22 anos de funcionamento. Portanto, observa-se que entre a empresa mais antiga, Bunge com 196 anos, e a mais nova, Minerva Foods com 22 anos, tem-se uma diferença de 174 anos, sendo que a média de idade das empresas pesquisadas é de 74 anos.

Em 2008, todas as empresas já tinham se tornado Sociedade Anônima. Porém, em todas as empresas pesquisadas algum membro da família fundadora ainda fazia parte da diretoria.

A empresa BUNGE iniciou em 2001 um processo de transição com a abertura do capital na CVM fazendo com que a quantidade de seus acionistas aumentasse, em 2011, adquiriu a empresa ETTI fazendo com que os ativos e passivos fossem consolidados.

A empresa GAROTO, em 2002, passou a fazer parte do grupo NESTLÉ.

Em 2008, a empresa J. MACEDO adquiriu a empresa BOMGOSTO LTDA., ocorrendo a consolidação das demonstrações contábeis.

A JBS abriu seu capital no ano de 2006. Em 2013, houve um fato relevante, a empresa SEARA passou ser controlada pela JBS, sendo assim, as publicações das demonstrações contábeis a partir desse ano passaram a ser consolidadas.

Com a abertura de seu capital em 2000, em [setembro de 2009](#), a empresa MARFRIG comprou a [Seara Alimentos](#) e, em junho de [2010](#), fez a sua maior aquisição ao comprar a americana Keystone Foods que fornece carnes para as principais companhias de *fast food* dos [Estados Unidos](#).

As demais empresas (M. DIAS BRANCO, PIF PAF e MINERVA FOODS) não apresentaram nenhuma mudança nos períodos analisados e seus membros familiares (fundadores) continuam na administração de cada empresa.

Análise do discurso nos Relatórios da Administração das empresas

Na pesquisa realizada foi utilizada como referência as características de cada estágio evolutivo da contabilidade gerencial apresentadas no Quadro 1, fazendo uso da categoria representacional da ADC. Por questões de viabilidade

do estudo, os períodos de análise foram: 2008 a 2010, 2011 a 2012 e 2013 a 2014. Entendeu-se que seria muito complexo analisar as mudanças anualmente.

O Quadro 3 demonstra os estágios da contabilidade gerencial descritos pelo IMAP 1 e que foram encontrados nos RA das empresas nos anos analisados.

Quadro 3 - Análise de Discurso Crítica das empresas por meio do significado representacional

Empresa	Período	Significado das palavras
BUNGE	2008-2010	Estágio 1 e Estágio 3
	2011-2012	Estágio 1, Estágio 2, Estágio 3 e Estágio 4
	2013-2014	Estágio 4
GAROTO	2008-2010	Estágio 1, Estágio 2, Estágio 3 e Estágio 4
	2011-2012	Estágio 2
	2013-2014	Estágio 3
M. DIAS BRANCO	2008-2010	Estágio 1 e Estágio 3
	2011-2012	Estágio 2
	2013-2014	Estágio 4
J. MACEDO	2008-2010	Estágio 1, Estágio 2, Estágio 3 e Estágio 4
	2011-2012	Estágio 3
	2013-2014	Estágio 4
JBS	2008-2010	Estágio 2
	2011-2012	Estágio 4
	2013-2014	Estágio 1 e Estágio 3
PIF PAF	2008-2010	Estágio 4
	2011-2012	Estágio 1 e Estágio 3
	2013-2014	Estágio 4
MARFRIG	2008-2010	Estágio 1 e Estágio 3
	2011-2012	Estágio 1 e Estágio 3
	2013-2014	Estágio 1 e Estágio 3
MINERVA FOODS	2008-2010	Estágio 1
	2011-2012	Estágio 4
	2013-2014	Estágio 3

Fonte: Relatório da Administração das empresas

Nota-se no Quadro 3 que o Estágio 1, que corresponde à determinação de custos e controle financeiro, foi encontrado em todas as empresas analisadas por meio dos Relatórios de Administração de cada uma delas. De forma geral, o Estágio 1 foi identificado por meio de palavras relacionadas ao controle de custos e ao controle financeiro.

Considerando que o Estágio 1 se refere às práticas de contabilidade gerencial consideradas tradicionais pela literatura, como já era esperado, essas práticas já estavam consolidadas nas empresas, isso ficou evidente, já que em todas as empresas foi encontrado este estágio.

Quanto ao segundo estágio, fornecimento de informações para planejamento e controle, praticamente em todas as empresas foram verificadas mudanças. As empresas que não apresentaram alteração neste quesito foram a PIFPAF, MARFRIG e MINERVA FOODS.

Destaca-se que em cinco empresas houve evolução em relação à identificação do segundo estágio nos Relatórios da Administração. Nas empresas mais novas não foi identificado este estágio, o que demonstra que a preocupação por planejamento e informações para tomada de decisões não está evidenciada ou não é enfatizada por estas organizações.

O terceiro estágio foi identificado nos Relatórios da Administração de todas as empresas. Este estágio foi identificado nos RA por meio de palavras e expressões relacionadas à melhoria de processos e o aumento da qualidade.

O terceiro estágio está consolidado em todas as empresas pesquisadas. Apesar de compreender práticas de contabilidade gerencial consideradas modernas, verificou-se que este estágio, representado pela preocupação com o uso eficiente de recursos e redução de desperdícios, já se encontra presente e evidenciado de forma geral.

Sobre o quarto estágio, que tem como objetivo a criação de valor através do uso efetivo dos recursos, identificaram-se várias mudanças nos RA das empresas. A MARFRIG foi a única empresa em que o quarto estágio não foi identificado em nenhum dos períodos. Já na BUNGE e J. MACEDO, foi identificada em mais de um período.

Em seis empresas (GAROTO, M. DIAS BRANCO, JBS, PIF PAF, MARFRIG e MINERVA FOODS) observou-se o quarto estágio em pelo menos um período. Os resultados demonstram que o Estágio 4 está se consolidando em algumas empresas.

Considerando a função do discurso como representação do ambiente em que ele é produzido, conforme abordado no referencial teórico, percebeu-se que todos os estágios da contabilidade gerencial foram evidenciados na análise das empresas analisadas (BEUREN e GRANDE, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O Estágio 1 se refere às práticas de contabilidade gerencial consideradas tradicionais pela literatura e ficou evidente sua presença em todas as empresas analisadas. Quanto ao segundo estágio, fornecimento de informações para planejamento e controle, praticamente em todas as empresas foram verificadas mudanças. As empresas que não apresentaram alteração neste quesito foram a PIFPAF, MARFRIG e MINERVA FOODS.

O terceiro estágio está consolidado em todas as empresas pesquisadas. Apesar de compreender práticas de contabilidade gerencial consideradas modernas, verificou-se que este estágio, representado pela preocupação com o uso eficiente de recursos e redução de desperdícios, já se encontra presente e evidenciado de forma geral.

Sobre o quarto estágio, que tem como objetivo a criação de valor através do uso efetivo dos recursos, identificaram-se várias mudanças nos RA das empresas. A MARFRIG foi a única empresa em que o quarto estágio não foi

identificado em nenhum dos períodos. Já na BUNGE e J. MACEDO, foi identificada em mais de um período.

Considerando a função do discurso como representação do ambiente em que ele é produzido, conforme abordado no referencial teórico, percebeu-se que todos os estágios da contabilidade gerencial foram evidenciados na análise das empresas analisadas, o que corrobora resultados anteriores e incentiva futuras pesquisas à testarem a teoria em outros setores ou países.(BEUREN e GRANDE, 2008).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDEL-KADER, M.; LUTHER, R. 2006. **IFAC's conception of the evolution of management accounting**. In: M.J. EPSTEIN; J.Y. LEE (eds.), *Advances in management accounting*. Greenwich, Elsevier, vol. 15, p. 229-247. Disponível em:><http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos62006/172.pdf>, Acesso em 20 Agost. 2016.

ARAÚJO G. C., MARIA S. **Contabilidade gerencial e a sua função dentro das empresas**. Disponível em:
<<http://www.classecontabil.com.br/artigos/contabilidade-gerencial-e-a-sua-funcao-dentro-das-empresas>>. Acesso em 17 outubro 2016.

BEUREN, I. M.; GRANDE, J. F. **Abordagens da Controladoria em Livros Publicados no Brasil**. RIC - Revista de Informação Contábil, Santa Catarina, 10 mar 2008. Disponível em:<
<http://www.ufpe.br/ricontabeis/index.php/contabeis/article/viewFile/93/73>>
Acesso em 19 ago. 2016.

CREPALDI, S. **A. Contabilidade Gerencial- Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Rocco, 2011.

KPMG; **Empresas Familiares Brasileiras**. Disponível em:
<<https://home.kpmg.com/br/pt/home/insights/2016/06/empresas-familiares-brasileiras.html>>. Acesso em 13 setembro 2016.

MAGALHÃES, I. **Introdução: a Análise de Discurso Crítica**. DELTA, São Paulo, 2005.

MELHORES E MAIORES. **As 500 maiores empresas do Brasil**. RevistaExame. São Paulo: Editora Abril, 2015.

NECYK, G. A. **Contabilidade Gerencial nas Empresas**. São Paulo: Quartier Latin, 2010

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 2010

PEDROSA, Cleide Emília Faye. **Análise crítica do discurso: introdução teórica e perspectivas de análise**. In: BEZERRA, Antonio Ponciano; _____. (Orgs.). Língua, cultura e ensino: multidisciplinaridade em Letras. Aracaju: EDUFS, 2008a, p. 83-128.

RAMALHO, V.; RESENDE, V. M. **Análise de Discurso Crítica**. São Paulo: Contexto, 2006.

RICCA, D. **Da Empresa Familiar à Empresa Profissional**. São Paulo: CL-A Cultural, 1998.

SILVA, W. G. **COMPANHIAS ABERTAS BRASILEIRAS: divulgação e confirmação dos conteúdos dos relatórios de administração - 2006-2010**. Disponível em:
<http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes_2012/dissertacao_waldemar_gabrich_silva_2012.pdf>. Acesso em 21 outubro 2016

SILVA, C. A. T; RODRIGUES, F. F.; ABREU, R. L. **Análise dos relatórios de administração das companhias abertas brasileiras: um estudo do exercício social de 2002**. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552007000200005>. Acesso em 27 outubro 2016

ÓRGÃO FINANCIADOR: Nenhum.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Não.

PALAVRAS-CHAVES: Contabilidade Gerencial; Demonstrações Contábeis; Ferramentas Gerenciais.

INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NA FORÇA DE MULHERES TREINADAS

PIRES, J.F.^{1,2}; PEREZ, J.F.C^{1,2}; GAMA, M.C.T.^{4,5,6}

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

jenifermunhoz@hotmail.com, grila_fer@hotmail.com, gamacarol@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O ciclo menstrual (CM) consiste em muitas alterações que ocorrem no útero, ovários, vagina, mamas e na secreção de hormônios gonadotrópicos pela adeno-hipófise do corpo feminino. A duração de um ciclo regular é em média de 28 dias. Porém esse tempo pode ser mais curto, de apenas 20 dias, ou mais longo, de até 45 dias dependendo de vários fatores. (VANDER, 2001) A duração do ciclo varia entre mulheres ou numa mesma mulher. O CM é dividido em três fases distintas: fase menstrual, fase proliferativa ou folicular e fase lútea ou secretória. Há estudos sugerindo que o desempenho físico pode variar consideravelmente durante as distintas fases do CM, muito provavelmente em função das variações de temperatura corporal e do metabolismo que acompanham as curvas hormonais (WOJTYS, 1998). Os principais hormônios sexuais femininos são os estrogênios. Hormônios como o estradiol, o estriol e a estrona, os prostagênios, progesterona e 17 hidroxiprogesterona produzidos pelas glândulas gônadas nos ovários são considerados dessa classe. Sua função fisiológica específica é o desenvolvimento das características sexuais femininas (BERNE & LEVY, 1996; FOX & MATTHEWS, 1983; MCARDLE *et al.*, 1988; SHANGOLD, 1984). Os estrogênios também estimulam a deposição de gordura corporal e a secreção deles aumenta com o exercício, mas não se sabe a função desse aumento e também não existem ainda dados suficientes a respeito das intensidades desses aumentos. (BERNE & LEVY, 1996; FOX & MATTHEWS, 1983; MCARDLE, *et al.*, 1988; SHANGOLD, 1984). A prática de exercícios físicos vem conquistando grande número de mulheres com diferentes objetivos, e o treinamento de força se torna importante componente do programa para promoção da aptidão física; e hipertrofia muscular, que atualmente tem tido maior busca no âmbito feminino.

OBJETIVO

Verificar a influência do ciclo menstrual na força de mulheres treinadas.

REVISÃO DE LITERATURA

O treinamento resistido é um método de treinamento muito utilizado nos programas de exercício físico para indivíduos com os mais diversos objetivos e níveis de aptidão física (WILLARDSON & BURKETT, 2006). É considerado seguro para indivíduos saudáveis, atletas ou portadores de doenças crônicas (POLITO & FARINATTI, 2003; AZEVEDO *et al.*, 2005). Atualmente tornou-se um importante componente do programa de saúde e estética de mulheres (MARX *et al.*, 2001), por propiciar benefícios como aumento da força muscular, aumento da endurance muscular, aumento da capacidade tamponante, menor estresse fisiológico durante a atividade física dentre outros (PIERCE *et al.*, 1993). De

acordo com os princípios básicos do treinamento, muitas variáveis devem ser consideradas na montagem do programa eficaz e seguro de treinamento resistido como o número de séries, número de repetições, intervalo entre séries e exercício, velocidade de execução, ordem dos exercícios, frequência semanal, amplitude de movimento, dentre outros. As adaptações advindas do treinamento resistido são dependentes destes fatores, além do genótipo do indivíduo (WILLARDSON & BURKETT, 2006). Atualmente, existem vários protocolos de treinamento resistido, desenhados para diferentes objetivos. A diferença entre esses protocolos de treinamento é a forma como as variáveis estão dispostas, e seus objetivos, que geralmente enfatizam a hipertrofia, força, potência ou endurance muscular (WILLARDSON & BURKETT, 2005). É atribuído ao treinamento resistido de elevado volume e baixa intensidade o aumento da capacidade de endurance muscular. Por outro lado, o treinamento de baixo volume e elevada intensidade a principal adaptação desejada é o aumento da força e hipertrofia muscular (STONE & COULTER, 1994).

Dentre as modalidades oferecidas pelas academias, o treinamento resistido é o que apresenta os melhores resultados em relação ao aumento do gasto calórico (ADES *et al.*, 2005; TREVISAN & BURINI, 2007). Quanto ao treinamento resistido devem-se obedecer, como qualquer outro programa de treinamento, as diretrizes de uma periodização. Para a obtenção da intensidade, pode-se optar pela periodização linear, com carga constante, ou pela periodização ondulatória, com oscilações das cargas. Por possuir tal característica, a periodização ondulatória promove melhores resultados na força muscular (RHEA *et al.*, 2002). Entretanto não se pode apenas focar em uma parte e ter preocupação somente com essas variáveis, é necessária também atenção às diferenças hormonais ocorridas durante o ciclo menstrual, pois as mulheres podem demonstrar diferentes performances durante estas fases ou não (JANSE DE JONGE *et al.*, 2001; DIAS *et al.*, 2005). As oscilações hormonais ocorridas nas mulheres devido às alterações, principalmente de estrogênio e progesterona, durante o ciclo menstrual (CM) afetam a fisiologia feminina (MELEGARIO *et al.*, 2006).

Alguns estudos verificaram as respostas das capacidades motoras como a força muscular, flexibilidade e de parâmetros psicológicos referentes ao estado de humor e transtornos psíquicos em mulheres durante o CM. (ANDRADE LHSO *et al.*, 2006). De forma geral, há uma melhora no desempenho da força muscular durante a fase pós-menstrual (LEBRUN, 1993; SARWAR *et al.*, 1996; SILVA *et al.*, 2003).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado forte relação entre inatividade física e presença de fatores de risco cardiovascular como hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes, dislipidemia e obesidade (RENNIE KL *et al.*, 2003). Por outro lado, a prática regular de atividade física tem sido recomendada para a prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares, seus fatores de risco, e outras doenças crônicas. (PATE *et al.*, 1995). Com objetivo de obter algum efeito fisiológico de treinamento, devem-se levar em consideração quatro princípios básicos. O primeiro é o princípio da sobrecarga, para haver uma resposta fisiológica ao treinamento físico, é necessário que esse seja realizado numa sobrecarga maior do que a que se está habituado, a qual pode ser controlada pela intensidade, duração e frequência do exercício. O segundo é o princípio da especificidade, que se caracteriza pelo fato de que modalidades específicas de exercício desencadeiam adaptações específicas que promovem respostas fisiológicas específicas. O terceiro é o princípio da individualidade,

pelo qual deve-se respeitar a individualidade biológica de cada indivíduo na prescrição de um determinado programa de exercícios, pois a mesma sobrecarga e modalidade de exercício irá provocar respostas de diferentes magnitudes em diferentes indivíduos. O quarto e último princípio é o princípio da reversibilidade, que se caracteriza pelo fato de que as adaptações fisiológicas promovidas pela realização de exercício físico retornam ao estado original de pré-treinamento quando o indivíduo retorna ao estilo de vida sedentário (McArdle *et al.*, 1998). As respostas fisiológicas obtidas a partir do treinamento resistido devem ser impreterivelmente observadas. Muitos estudos relacionam a resposta cardiorrespiratória nas quais se observa diminuição do consumo máximo de oxigênio e da frequência cardíaca com o over training, o qual pode ser caracterizado como uma desordem fisiológica que acomete principalmente atletas, causando redução do desempenho competitivo, incapacidade de manutenção das cargas de treinamento, fadiga crônica, desequilíbrios na homeostasia, enfermidades frequentes e transtornos psicológicos (KUIPERS, 1998; MACKINNON, 2000; HALSON; JEUKENDRUP, 2004). Além disso, inúmeros estudos têm sido desenvolvidos, principalmente na última década, buscando verificar o comportamento da PE em relação às diferentes variáveis do treinamento de força (TF). (GRAEF *et al.*, 2007), A PE (percepção subjetiva de esforço), segundo Borg (2000), refere-se principalmente ao trabalho muscular intenso que envolve uma tensão relativamente grande sobre os sistemas musculoesquelético, cardiovascular e respiratório. Ainda, a PE está intimamente relacionada ao conceito de intensidade do exercício, ou seja, “de quão pesada e extenuante é uma tarefa física” podendo ser definida como sendo a intensidade subjetiva de esforço, tensão, desconforto e/ou fadiga que são experimentados durante os exercícios físicos – aeróbicos e de força. (ROBERTSON & NOBLE, 1997)

O conhecimento sobre o ciclo menstrual (CM) e de seu mecanismo fisiológico é de grande importância para a compreensão das diversas modificações biológicas que se realizam a cada novo ciclo e repercutem de maneira global sobre o organismo feminino. Tais alterações são dependentes da integridade e ação adequada do sistema neuroendócrino que, pela atuação de seus hormônios, é responsável por estas modificações (GUYTON & HALL, 1999). O CM normalmente varia de 21 a 35 dias, com média de 28 dias, podendo ser dividido em três fases distintas: folicular, ovulatória e lútea (JANSE *et al.*, 2007). A fase folicular é caracterizada por baixos níveis de estradiol e progesterona, que fazem com que o revestimento uterino degenere e se desprenda na menstruação. Um aumento nos níveis de hormônio luteinizante e folículo-estimulante assinalam o início da fase ovulatória, na qual o nível de estradiol atinge seu máximo e a progesterona se eleva. Na fase lútea os hormônios luteinizantes e folículos-estimulantes diminuem, o folículo se fecha após soltar-se do óvulo e forma o corpo lúteo, que segrega progesterona. Caso o óvulo não seja fertilizado, o corpo lúteo se degenera e deixa de produzir progesterona, o nível de estradiol diminui e inicia um novo CM (GUYTON & HALL, 1999).

Estudos têm sido realizados para que se possa analisar se há ou não oscilações decorrentes do ciclo menstrual sobre desempenho físico. (JANSE, 2003). Alguns estudos apresentam resultados diferentes de outros; enquanto uns evidenciam que não existe diferenças significativas quanto ao aspecto fisiológico nas diferentes fases do ciclo menstrual, estudos diferentes apostam com convicção no contrário. (KUBO, *et al.*, 2009). Verifica-se que há alterações hormonais,

porém, sem alterar a força do indivíduo durante as diferentes fases. (DIAS *et al.*, 2005) Para Petrofsky *et al.*, há efeitos diretos do CM na circulação, na musculatura e na variação cíclica da temperatura muscular. Possíveis influências do CM quanto à força ou maior desempenho físico vêm trazendo grande desafio para os pesquisadores, pois quanto aos estudos que foram selecionados, os resultados são conflitantes. Portanto, permanece a dúvida se há influência das alterações endócrinas que o CM realiza perante exercícios físicos ou não. Um dos estudos encontrados afirma que as alterações não são suficientemente válidas para que haja mudança no desempenho físico. (FRIDEN *et al.*, 2003).

O presente estudo teve como principal objetivo, verificar, através de uma revisão de literatura, as influências do ciclo menstrual perante a força e o desempenho de mulheres que treinam. Havendo chances dos resultados serem referentes ao aumento ou diminuição da força, melhora ou piora no desempenho, em diferentes populações de mulheres e metodologias de avaliação. Foi de grande relevância também, o fato de as mulheres serem usuárias de anticoncepcionais. Os resultados de Simão e colaboradores (2007) sugerem uma redução da capacidade de produção de força muscular para membros inferiores avaliadas pelo teste de 8RM, quando realizados no primeiro dia da fase menstrual. Assim como Weineck (2005) também reporta um aumento no desempenho físico da fase pós-menstrual ou lútea. Especula-se que tal adaptação possa ser causada pela crescente taxa de estrógeno e ativação do córtex suprarrenal, que ocorrem paralelamente, provocando maior secreção da noradrenalina.

Já os resultados de Dias e colaboradores (2005) não corroboram com os resultados acima, apontando não haver nenhuma diferença significativa entre as três fases do ciclo menstrual. Porém, no desenho experimental desses autores foi aplicado o teste de 10 RM em um grupo de oito mulheres treinadas que realizaram exercícios de leg press 45° e puxada pela frente.

Na maioria das pesquisas os dados trazem resultados positivos para níveis de força e fase menstrual, como os apresentados por Machado e colaboradores (2003) que após comparar o desempenho da mulher na fase menstrual, folicular e lútea através de dois testes: 1º- Prensão manual no handgrip e 2º- Salto em distância parado, verificaram que nos 2 testes houve um desempenho para potência, significativamente, superior durante a fase menstrual.

Lima e colaboradores (2012) conduziram um estudo com 25 mulheres adultas jovens e sedentárias, onde as participantes foram submetidas ao teste de força estática, avaliada por meio de um dinamômetro para prensão manual, nos períodos menstrual e pós-menstrual. Os autores constataram um aumento nas forças média e máxima na fase pós-menstrual, o que representa interferência direta da fase hormonal sobre tal parâmetro.

Casey e colaboradores (2014) verificaram que em um estudo publicado na Med Sci Esportes Exerc que visava Investigar o reflexo de alongamento muscular (MSR) ao longo do ciclo menstrual mostrou que houve variância significativa ao longo do período menstrual, e que a resposta RF (reto femoral) MSR foi 2,4 vezes menor durante a fase pré-ovulatória quando comparado com a fase lútea e não atingindo significância para a VM (vasto medial) e VL (vasto lateral). Visto que são possíveis essas diferenças de tamanho ou arquitetura do músculo possa afetar o estiramento mecânico. Além disto, o volume do RF é 2-2,5 vezes menor que o Vasto é possível que o RT tenha uma maior densidade de fusos musculares, e ser mais sensível a alterações nas concentrações hormonais ao longo do CM. Sendo assim também apontam que o CM pode interferir

positivamente na força e que a fase pré ovulatória seria uma fase negativa para possíveis expectativas superiores de níveis de aptidão.

A pesquisa de Pallavi e colaboradores (2017) apontam fatores que colaboram com os resultados acima, uma vez que verificaram a variação da força e na fadiga nas diferentes fases do CM e os resultados apontaram que as contrações musculares foram significativamente maiores e fatigáveis durante a fase folicular em relação à fase lútea e durante a fase menstrual. Além disso nessa pesquisa os músculos apresentaram maior taxa de fadiga durante a fase menstrual em relação à fase folicular e lútea.

Dados recentes também apontam a fase lútea como a principal vilã para a produção de resistência aeróbia, os resultados de Julian e colaboradores (2017) investigaram os efeitos potenciais da fase do ciclo menstrual sobre o desempenho em testes específicos de futebol, onde nove jogadoras de futebol sub elite realizaram uma série de testes de desempenho físico (teste de resistência io-io intermitente), contra o movimento de salto (CMJ) e 3x30 m tiros). Estes foram realizados em dois tempos distinto apontando as principais fases do ciclo menstrual folicular precoce fase(FP) e fase lútea média (LP)) onde os hormônios são contrastados em sua maior magnitude. O desempenho do teste de resistência intermitente se mostrou inferior durante a fase lútea média em comparação para o início da fase folicular precoce. Para CMJ (início de FP, $20,0 \pm 3,9$ cm; $29,6 \pm 3,0$ cm meados LP, $p = 0,33$) e Sprint (Início de FP, $4,7 \pm 0,1$ s; meados LP, $4,7 \pm 0,1$ s, $p = 0,96$), os resultados foram desempenhos pouco claros (8 /24/68, 48/0/52, respectivamente). Esse estudo nos mostra uma redução no desempenho de resistência máxima durante meados da fase lútea média, porém o mesmo efeito não foi para o desempenho de salto e corrida. Se tratando da capacidade de resistência de uma jogadora de futebol, esses resultados são relevantes no momento da periodização do treinamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Podemos concluir fundamentado nos estudos coletados na presente pesquisa, que aparentemente a fase lútea parece ser a fase que mais interfere negativamente na produção de força de mulheres treinadas, e que o período menstrual parece ser benéfico na produção dessa capacidade. Porém são necessárias mais pesquisas para melhorar o entendimento dos fatores fisiológicos responsáveis por tais alterações, além de cautela na análise dos presentes resultados, uma vez que, os estudos trazem objetivos e amostras divergentes em relação à idade e nível de treinamento das avaliadas, além de e realizam diferentes metodologias de avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADES, P. A.; SAVAGE, P. D.; BROCHU, M.; TISCHLER, M. D.; LEE, N. M.; POEHLMAN, E. T. **Resistance training increases total daily energy expenditure in disabled older women with coronary heart disease**, *Journal of Applied Physiology*, v. 98, p. 1280-1285, 2005.

ANDRADE LHSG, VIANA MC, SILVEIRA CM. **Epidemiologia dos transtornos psiquiátricos na mulher**. *Rev Psiquiatr Clín* (São Paulo). V. 2, n. 33, p. 43-54, 2006.

JANSE DE JONGE XAK. **Effects of the menstrual cycle on exercise performance.** *Sports Medicine*; V. 33, p. 833-851, 2003

KUIPERS, H. **Training and overtraining: an introduction.** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Hagerstown, v. 30, no. 7, p. 1137-1139, 1998.

LEBRUN, C. M. **Effect the different phases of the menstrual cycle and oral contraceptives on athletic performance.** *Sport Medicine*, v. 16, p. 400-430, 1993.

MARX, J. O.; RATAMESS, N. A.; NINDL, B.C.; GOTSHALK, L. A.; VOLEK, J. S.; DOHI, K.; BUSH, J. A.; GOMEZ, A. L.; MAZZETTI, S. A.; FLECK, S. J.; HAKKINEN, K.; NEWTON, R. U.; KRAEMER, W. J. **Low-volume circuit versus high-volume periodized resistance training in women.** *Med Sci Sports Exerc*, v. 33, n. 4, p. 635-643, 2001

MELEGARIO SM, SIMÃO R, VALE RGS, BATISTA LA, NOVAES JS. **Influência do ciclo menstrual na flexibilidade em praticantes de ginástica de academia.** *Rev Bras Med Esporte*; v. 3, n. 12, p. 125, 2006.

PATE RR, PRATT M, BLAIR SN, HASKELL WL, MACERA CA, BOUCHARD C. **Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine.** *JAMA* 1995; v. 7, p. 273 - 402. 1995.

PIERCE, K.; ROZENEK, R.; STONE, M. H. **Effects of high volume weight training on lactate, heart rate, and perceived exertion.** *J Strength Cond Res*, v. 7, n. 4, p. 211-215, 1993.

POLITO, M. D.; FARINATTI, P. T. V. **Considerações sobre a medida da pressão arterial em exercícios contra-resistência.** *Rev Bras Med Esporte*, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2003.

RENNIE KL, MCCARTHY N, YAZDGERDI S, MARMOT M, BRUNNER E. **Association of metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity.** *Int J Epidemiol* 2003; v. 6, n. 32, p. 600, 2003.

RHEAM, M. R.; BALL, S. D.; PHILLIPS, W. T.; BURKETT, L. N. **A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for strength.** *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 16, n. 2, p. 250-255, 2002.

STONE, W. J.; COULTER, S. P. **Strength/endurance effects from three resistance training protocols with women.** *J Strength Cond Res*, v. 8, n. 4, p. 231-234, 1994.

WILLARDSON, J. M.; BURKETT, L. N. **The effect of rest interval length on bench press performance with heavy vs. light loads.** *J Strength Cond Res*, v.20, n. 2, p. 396-399, 2006.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Financiamento próprio

PALAVRAS-CHAVES: Treinamento, mulher, anticoncepcional.

UTILIZAÇÃO E CONHECIMENTO DA “LYSHOLM KNEE SCORING SCALE” ENTRE FISIOTERAPEUTAS DE ARARAS E REGIÃO

PINHATI, T.^{1,2}; YOSHINO, E.M.O^{1,2}; AGUIAR, A.P.^{1,3}

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

tulipinhati@hotmail.com, anaaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O mecanismo do joelho é uma estrutura complexa formada pelo músculo e tendão quadriciptal, a patela, o tendão patelar e os ligamentos que o circulam e auxiliam na sua estabilização (ARLIANI *et al.*, 2011). É a maior articulação sinovial do corpo, desenvolvido estruturalmente para suportar cargas.

O joelho, por sua condição de articulação altamente solicitada e exposta a traumas, é frequentemente lesado. Assim, os transtornos internos dessa articulação são inúmeros e de consequências variadas para a função e qualidade de vida do indivíduo necessitando de uma adequada avaliação dessa articulação (STEWIEN e CAMARGO; 2005).

Vários métodos diferentes de avaliação funcional do joelho são apresentados por Perez e Garcia (1994) através de uma revisão bibliográfica. Eles relataram que em escalas de avaliação, não existe um método ideal, universalmente aceito, para avaliar a função em indivíduos com instabilidade do joelho. Entretanto, dentre os vários métodos para avaliação funcional do joelho, o questionário de “LYSHOLM KNEE SCORING SCALE” (LKSS) que tem sido muito difundido. A escala de Lysholm inclui aspectos básicos da escala de Larson, introduzindo, contudo, o sintoma instabilidade e correlacionando-o com atividade. Essa escala foi modificada da versão original por Tegner e Lysholm, que reconheceram a dificuldade de um escore para lesão ligamentar e resolveram pesquisar achados clínicos e somente avaliar sintomas e função (PECCIN; CICONELLI; COHEN; 2006).

Diante o exposto, um levantamento acerca de profissionais fisioterapeutas que conhecem e utilizam a LKSS contribuirá para o crescimento não somente profissional, mas também da LKSS como ferramenta de avaliação do joelho.

OBJETIVO

Verificar o conhecimento dos fisioterapeutas a respeito da escala “LYSHOLM KNEE SCORING SCALE”, seu uso rotineiro em terapias e sua percepção à aplicação.

MATERIAL E MÉTODOS

Após a aprovação do Comitê de Ética e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto, parecer 1.839.452, 818 fisioterapeutas das cidades de Araras, Mogi Mirim e Rio Claro, foram convidados pessoalmente ou via e-mail enviado pelo CREFITO 3 a participarem do estudo.

Os que atenderam ao chamado foram informados sobre o objetivo deste estudo e responderam ao questionário que continha cinco questões, das quais eram: área em que atua na fisioterapia, cidade onde atua como fisioterapeuta, se conhece a escala de Lysholm, se aplica a escala, e se sente dificuldade em aplicar a mesma.

Antes de responder ao questionário os voluntários assinaram termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE. Os profissionais que responderam o questionário via e-mail, ao ler o e-mail e acessar o link do questionário, estavam automaticamente concordando com o TCLE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As lesões osteomusculares são as mais frequentes na região de quadril, coxa, joelhos, perna, tornozelo e pé, na prática esportiva, prejudicando o desempenho do atleta. (Vital, et al., 2007)

O trabalho foi realizado com base na escala de *Lysholm*, priorizando o conhecimento de terapeutas sobre a escala, se eles aplicam e qual a dificuldade em aplicar. Foi aplicado um questionário com 82 fisioterapeutas das áreas de ortopedia / desportiva, saúde coletiva, pediatria, cardiologia / pneumologia e neurologia.

A aplicação do questionário foi padronizada da seguinte forma: os terapeutas liam o questionário e após responder, eram esclarecidas todas as dúvidas existentes, tanto pessoalmente quanto via e-mail.

Os resultados mostram que dentre os 82 profissionais entrevistados apenas 23 (28,04%) conhecem a escala e desses 23 apenas 7(8,53%) aplicam a mesma. Essa baixa aplicabilidade pode ser de terem baixo conhecimento sobre a escala ou mesmo de não precisarem usar na área em que atuam. Desses 7 que aplicam, nenhum sente dificuldade em aplicar, devido a escala ser de fácil compreensão por todos os indivíduos.

Tabela 1

Profissionais entrevistados	82
Profissionais que conhecem a escala	23
Profissionais que aplicam a escala	7
Profissionais que sentem dificuldade em aplicar a escala	0

Silva e Câmara (2011) realizaram um estudo com 25 pacientes tanto sexo masculino quanto feminino com média de idade de 38,84 anos onde o próprio paciente é o seu controle no pré e pós-tratamento por ligamentoplastia do ligamento cruzado anterior. De acordo com o uso da escala de avaliação de *Lysholm*, teve como resultado a alta correlação com a melhora clínica e funcional dos pacientes da pesquisa.

Almeida e Júnior (2010) também realizaram um estudo com a utilização da escala de *Lysholm*, na qual foram entrevistados 48 indivíduos praticantes de musculação, entre homens e mulheres com idades entre 16 e 50 anos. Chegaram-se ao resultado de que com a aplicação da escala de *Lysholm* foi verificado o nível funcional do joelho em praticantes de musculação, reforçando a importância de uma avaliação por meio de escalas.

No estudo de Jacob *et al.*, (1997), foram testados 30 indivíduos do sexo masculino com idades entre 18 a 45 anos, divididos em dois grupos, sendo grupo controle com 15 indivíduos sem história de doença articular ou muscular de membros inferiores, e grupo pós – cirúrgico que participaram indivíduos que

foram submetidos a cirurgia de reconstrução ligamentar nos últimos anos, tendo como tempo mínimo da cirurgia 8 meses. Resultando na existência de diferenças significativas entre os dois grupos (pela análise de variância, observou-se uma estatística $F= 18.81$ com um nível de significância de 5%). Esse estudo mostrou que a escala funcional de Lysholm é eficaz para a reabilitação de cirurgia de reconstrução de ligamento cruzado anterior.

O questionário de Lysholm é de fácil compressão, pois apresenta questões e termos que fazem parte do cotidiano desses pacientes, entretanto poucos fisioterapeutas o aplicam (8,53%).

A adesão à pesquisa proposta foi baixa (10,02%) responderam ao questionário proposto. Desses 28,04% conhecem e 8,53% aplicam. Da área de maior afinidade para o conhecimento da escala foram abordados 55 (67,07%) fisioterapeutas (desportivos e musculoesqueléticos). Especula-se que essa baixa adesão se deu por dois motivos. Um é o fato de que nem todos os fisioterapeutas inscritos no Crefito3 tenham recebido o questionário via e-mail, quer por desatualização cadastral ou problemas em tecnologia de informação. Outro motivo especulado é a insegurança em responder por parte de alguns profissionais, quer por desconhecimento da ferramenta ou da proposta do estudo, mesmo ele tendo sido identificado em seus objetivos no termo de consentimento livre e esclarecido enviado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado mostrou que o índice de fisioterapeutas que participaram da pesquisa foi baixo, somente 10,02% dos elencados pelo Crefito 3. Foram entrevistados profissionais de todas as áreas, em específico ortopedia / desportiva, saúde coletiva, pediatria, cardiologia / pneumologia e neurologia, o que chegou - se ao resultado de que poucos fisioterapeutas que trabalham na área de fisioterapia Músculo Esquelética (67,07%), que tem como maior incidência em utilizar a escala de Lysholm em seu cotidiano, aplicam a escala. Devido ao baixo índice de profissionais da fisioterapia que conhecem (28,04%) e que aplicam (8,53%) a escala de Lysholm, consideramos importante novas pesquisas com amostras maiores de fisioterapeutas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARLIANI, G. G; ASTUR, D. C; KANAS, M; KALEKA C. C; COHEN, M. Lesão do ligamento cruzado anterior: tratamento e reabilitação. Perspectivas e tendências atuais. **Revista Brasileira de Ortopedia. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia**, v. 47, n. 2, p. 191-196, 2012.

ALMEIDA, R. F; JÚNIOR; A. A. P. Avaliação funcional do joelho em praticantes de musculação. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 83 – 92, Maio/Ago. 2010.

JACOB, A. A; SOUZA, V. M. P; FILHO, R. F. N; FILHO, A. J. D; QUIALHEIRO, J. J. A. Avaliação Funcional do Joelho em Indivíduos Submetidos à Reconstrução de LCA. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 2, n. 2, p. 49-55, 1997.

PECCIN, M. S; CICONELLI, R; COHEN, M. Questionário específico para sintomas do joelho "Lysholm Knee Scoring Scale" – tradução e validação para a língua portuguesa. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 14 n. 5, 2006.

PEREZ, F.G.; GARCIA, M.F. Escalas de valoración funcional en lesiones ligamentares de rodilla. **Rchabilitación**. v. 28, n. 6, p. 456-464, 1994.

SILVA, D. S. G; CÂMARA, C. S. Análise comparativa da Escala de Lysholm no pré e pós tratamento de ligamentoplastia do ligamento cruzado anterior. **Revista Digital**. Buenos Aires, v 15, n 154, Mar. 2011.

STEWIEN, E. T. M; CAMARGO, O. P. A. Ocorrência de entorse e lesões do joelho em jogadores de futebol da cidade de Manaus, Amazonas. **Acta ortopédica brasileira**. São Paulo, v. 13 n. 3, 2005.

VITAL, R; SILVA, H. G. P. V; SOUSA, R. P. A; NASCIMENTO, R. B; ROCHA, E. A; MIRANDA, H. F; MARIA IRANY KNACKFUSS, M. I; JOSÉ FERNANDES FILHO, J. F. Lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos. **Revista Brasileira Med Esporte** Niterói, v.13 n.3 May/June 2007.

PALAVRAS CHAVES: Escala Funcional, Avaliação de joelho, Lysholm scale

SÍNDROME DO IMPACTO FEMOROACETABULAR: REVISÃO DA DESCRIÇÃO E FORMAS DE TRATAMENTO

DA SILVA, M.^{1,2}; RECCHIA, R.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3,4}

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

monizeh.fernanda@gmail.com , anaaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Evidências crescentes denotam que o impacto femoroacetabular (IFA) é uma das principais causas de osteoartrose do quadril em pacientes jovens e ativos, sendo caracterizada pelo contato anormal entre acetábulo e fêmur por alteração morfológica, o que implica em uma doença degenerativa precoce do quadril (FRASSON e MORALES, 2015).

Esta alteração morfológica promove reduções na mobilidade do quadril, na capacidade de produção de força muscular e na funcionalidade dos pacientes, acarretando em prejuízos às atividades de vida diária (AVDs) como sentar, agachar e caminhar. (TORRESANC et al., 2015).

Devido a essas alterações morfológicas estudos apontam que a fisioterapia pode contribuir desde o tratamento conservador, que consiste em orientações ao paciente, reduzindo as atividades que possam causar atritos juntamente com o uso de medicamentos anti-inflamatórios não esteroides prescritos pelo seu médico.

Mas em casos nos quais os tratamentos conservadores falham, o tratamento cirúrgico por artroscopia é indicado desacelerando o processo degenerativo além de aliviar os sintomas e diminuir o impacto. Após a cirurgia as intervenções fisioterapêuticas têm por objetivo minimizar os efeitos da perda de condicionamento prejudicado pelo repouso no leito, reduzindo significativamente o tempo de recuperação, permitindo um retorno mais rápido às suas atividades de vida diárias, reduzindo custos gerais para os pacientes e para o sistema de saúde (POLESELLO et al., 2009).

OBJETIVO

Revisar a literatura a respeito dos aspectos anatomopatológicos, sinais e sintomas, bem como os tratamentos para a síndrome do impacto Femoroacetabular (IFA).

REVISÃO DA LITERATURA

Foram pesquisados artigos em revistas disponíveis nas bases de dados *SciELO*, *Lilacs*, *PudMed*, *Medline* e *Bireme*. Nos idiomas português e inglês nos anos de 2009 a 2017. Foram incluídos artigos originais e de revisão de literatura sistemática, bem como estudos de casos e casos clínicos. Para a busca as palavras chaves “Impacto”, “femoroacetabular”, “lesões no quadril” e “acetábulo”, em associação ou sozinhas, foram usadas. A leitura dos artigos foi realizada pelas duas discentes e o fichamento anotado em tabela de *Word*. Após o fichamento o mesmo foi encaminhado ao orientador que realizou a leitura e deu seu parecer. Findada esta etapa a revisão foi iniciada.

Após a consulta nas bases descritas na metodologia, foram encontrados 179 artigos. Desses 179, 119 foram excluídos por serem somente de intervenção

cirúrgica e 49 por não estar associado diretamente a síndrome do impacto femoroacetabular, restando para compor essa revisão 11 artigos.

Discussão

A estrutura óssea do quadril é composta pelo acetábulo e cabeça femoral que lhe garante excelente congruência articular e boa amplitude de movimentos. Quando ocorre uma anormalidade óssea da articulação coxofemoral caracterizada por lesão labral, da cartilagem ou de ambos promovendo impacto do fêmur no acetábulo o IFA está presente. É classificada em três tipos de deformidades que provocam o impacto da cabeça femoral contra o acetábulo: tipo *Cam* ("Came") que é caracterizada pelo contorno anormal da transição entre colo e cabeça femoral; tipo *Pincer* ("Pinçamento") representa a cobertura excessiva da cabeça femoral pelo acetábulo e tipo Misto (*Pincer* e o *Cam* estão presentes). Essas deformidades acarretam prejuízos na mecânica anatômica e afeta as atividades de vida diária de quem a possui (POLESELLO et al., 2012).

Pode ser assintomática ou sintomática, apresentando fraqueza muscular, falta de mobilidade do quadril e dores que podem ser irradiadas para virilha e joelho. Até em atividades simples pode ocorrer travamento da musculatura ao sentar, levantar ou caminhar, sendo capaz até de apresentar dores esporádicas ou contínuas, em queimação ou fisgadas, ou residuais após sobrecarga (FRASSON et al., 2015).

O IFA pode se localizar em qualquer lugar da articulação coxo femoral, entretanto o local mais comum é a região anterolateral. Para auxiliar o diagnóstico o teste é realizado com uma flexão, adução e rotação interna passiva de quadril, onde observa-se diminuição da amplitude de movimento e dor associada (POLESELLO et al., 2009). Mas é fundamental para confirmar o diagnóstico o exame radiográfico nas incidências antero posteriores (AP) da bacia em ortostase e decúbito dorsal, também nas incidências *Lauenstein*, *Lequesne*, *Ducroquet*, *Cross table* ou ainda perfil de Arcelin e Dunn, nas quais é possível visualizar a perda da concavidade e/ou excesso de cobertura acetabular e calcular os ângulos para quantificar e comprovar a deformidade. Radiografias AP em ortostase e decúbito dorsal, avaliam o ângulo colodiafisário que é formado pela intersecção das linhas traçadas ao longo do eixo do colo e da diáfise femoral (valor normal 125° a 140°; acima de 140°, coxa valga; abaixo de 125°, coxa vara). O ângulo da cobertura acetabular é formado pela intersecção de duas linhas a partir do centro da cabeça femoral, uma delas perpendicular e outra tangenciando o rebordo acetabular (valor normal 25° a 40°; acima de 40°, indica excesso de cobertura acetabular; entre 20° e 25°, déficit de cobertura; abaixo de 20°, acetábulo displásico). O índice de *Lauenstein* tem como objetivo a avaliação da porção anterossuperior da cabeça femoral, nos casos em que há suspeita de fraturas subcondrais ou osteonecrose. Pelo Falso Perfil de *Lequesne* pode se avaliar o espaço articular nos compartimentos anterior e posterior de coxofemoral. Em *Ducroquet* é possível avaliar a perda da concavidade da porção anterior da transição cabeça/colo femoral nos casos de IFA do tipo *Cam*. *Cross table* é de fundamental importância no estudo do impacto tipo *Cam* para avaliação da porção anterior da transição cabeça/colo femoral, com cálculo do ângulo alfa nos casos duvidosos. Para calcular o ângulo alfa é preciso traçar um círculo na cabeça femoral, e a partir do centro desse círculo traçam-se duas linhas,

uma no sentido do eixo do colo femoral e outra até o ponto onde a cortical da porção anterior da transição cabeça/colo perde o contato com o círculo (valor normal $<55^\circ$). *Dunn* é uma variação da incidência *Ducroquet* e é útil na avaliação da porção anterossuperior na transição cabeça/colo femoral. (NUNES et al., 2011).

Embora certos fatores de risco como atividades repetitivas com grande amplitude de movimento, esporte de alto nível, doenças do quadril pediátricas, fratura do colo do fêmur e cirurgia do quadril, possam causar o IFA nenhum deles foi definitivamente comprovado. Atualmente as teorias encontradas na literatura para explicar sobre a IFA se baseiam em alterações genética e na anatomia congênita (CHAUBHRY e AYENI, 2014).

Tem predominância em mulheres jovens de 25 a 45 anos, na qual a falta de diagnóstico adequado pode evoluir a osteoartrose a longo prazo (LABRONICI et al., 2009).

O IFA pode se localizar em qualquer lugar da articulação, entretanto o local mais comum é a região anterolateral. No teste é realizado flexão, adução e rotação interna passiva de quadril, onde observa-se diminuição da amplitude de movimento e dor associada (POLESELLO et al., 2009).

Atualmente para seu tratamento tem sido proposta medidas cirúrgicas e conservadoras.

As mediadas cirúrgicas podem ser abertas ou por videoartroscopia isso dependerá da gravidade da alteração na articulação afetada, sendo as técnicas utilizadas: osteotomia periacetabular, técnicas de luxação cirúrgica do quadril, artroscopia com osteocondroplastia via pequena incisão, técnica via anterior modificada e artroscopia. São realizadas técnicas de remodelamento do fêmur proximal, osteoplastia ou reorientação sobre cobertura acetabular e reparo labral ou desbridamento e tem como objetivo aliviar os sintomas e desacelerar a progressão do processo degenerativo. Este procedimento apesar de ser recente mostra ótimos resultados por ser uma técnica menos invasiva (POLESELLO et al., 2009).

Como opções de intervenção a fisioterapia pode atuar em dois momentos distintos tanto como método conservador (não cirúrgico) com poucos trabalhos na literatura atual ou no pós-cirúrgico do IFA.

A intervenção fisioterapêutica pode ser associada ou não ao tratamento medicamentoso prescrito pelo médico para o ganho de analgesia em pacientes com alterações do tipo *Cam* leve de 50° a 60° (ângulo alpha) como descreve Wall et al., (2013) e Loudon et al., (2014) com um protocolo fisioterapêutico conservador que associa adaptações a serem realizadas diante das necessidades de cada indivíduo. Esse protocolo consiste em reduzir as atividades, evitar sobrecarga sobre a articulação, grandes amplitudes de movimento e administração de medicamentos não estereoidais. Quando a lesão anatomopatológica está avançada ou o tratamento conservador falhar, a intervenção cirúrgica para correção da deformidade óssea e lesão anatômica do IFA é o mais indicado. Após os procedimentos cirúrgicos de escolha clínica, o pós-operatório pode ser realizado pela fisioterapia.

Macintyre et al., (2015) realizaram um estudo de caso sobre um jogador aposentado de hóquei de 22 anos diagnosticado com IFA. Os objetivos eram diminuir a dor e melhorar função do quadril. Foram realizadas 8 sessões em um período de 6 semanas e as técnicas consistiam em técnica de liberação

ativa miofascial; manipulação espinhal; distração e liberação da capsula do quadril; eletro acupuntura; exercícios para coordenação, força, resistência e aumentar a estabilidade lombopélvica. E posteriormente foram implementados progressivamente: facilitação neuromuscular, treinamento funcional e treinamento esportivo específico. Após as sessões o paciente relatou ausência de dor em repouso, nas atividades diárias incluindo exercícios, entretanto os testes ortopédicos permaneciam positivos apresentando um pouco de dor, dificuldade e um *click* palpável no final do movimento.

Wright e Hegedus (2012) realizaram um estudo de caso sobre uma paciente diagnosticada com IFA que relatava dor unilateral anterior no quadril e virilha esquerda do tipo intermitente com episódios de fígadas ao ficar sentada por um período maior que 1 hora e ao realizar atividades cotidianas como yoga e caminhada. Os sintomas tiveram início gradual e começaram a ser percebidos após a paciente adicionar o ciclismo a suas atividades semanais. Complementando a avaliação foi utilizado a escala de dor analógica onde a paciente pontuou 3 de 10 pontos (maior o número mais a dor) e escala de funcionalidade de membro inferior escala LEFS (*Lower Extremity Functional Scale*) onde a paciente pontuou 74 de 80 pontos (maior o número maior a funcionalidade). Como intervenção foram utilizadas as técnicas de *Maitland* e distração e liberação da capsula do quadril. Foram realizadas 8 sessões durante 3 meses, logo após as intervenções a paciente relatou ser possível ficar na posição sentada por uma hora a mais, também foi reaplicado a escala LEFS que apresentou melhora de 4 pontos – 78 de 80, entretanto esta melhora de 4 pontos é considerada uma alteração insignificante.

Quanto a fisioterapia pós-operatória, Tijssen et al., (2016) desenvolveram um protocolo de estudo em ensaio controlado aleatorizado com 30 pacientes (18 – 50 anos) submetidos a artroscopia após IFA. Foram aleatoriamente divididos entre um grupo de auto tratamento e um grupo de tratamento tradicional de fisioterapia. Um grupo de auto tratamento realizou exercícios em casa 3 vezes na semana e recebeu intervenção terapêutica apenas 1 vez a cada 2 semanas, já o grupo de tratamento tradicional recebeu intervenção terapêutica 2 vezes na semana, e atividade em casa complementar 1 vez por semana, completando 14 semanas de tratamento. A fisioterapia consistiu em mobilização ativa e passiva, massagem em pontos gatilhos, fortalecimento, alongamento e equilíbrio estático e dinâmico e a partir da 10 semana os exercícios eram específicos de acordo com a atividade exercidas por cada paciente. Em conclusão sugerem um efeito benéfico do tratamento pós-operatório para pacientes com cirurgia do quadril.

Pensando na reabilitação pós-cirúrgica, Pierce (2013) e Frasson et al., (2015) descreveram protocolos de reabilitação fisioterapêutico para pós-operatório de artroplastia de quadril devido ao IFA, visando retorno do paciente as funções normais e possibilidade de retorno a práticas esportivas, visando sempre a adaptar de acordo com cada particularidade individual. Sendo que Frasson et al., (2015) elaborou um protocolo contendo 4 fases de reabilitação, em que consiste na primeira fase de reabilitação imediata logo após a intervenção cirúrgica ainda na sala de recuperação, o paciente inicia a utilização do aparelho de movimentação passiva contínua (MPC). Ainda na fase hospitalar o paciente inicia a movimentação ativa do membro operado e deve ser treinada a marcha com duas muletas. A segunda fase visando o

retorno as AVDs, composta por atividades que realizava antes da cirurgia como caminhar normalmente, subir e descer escadas, dirigir e trabalhar, a terceira fase de reforço muscular com faixa elástica, caneleiras ou aparelho de musculação como flexora e extensora de joelho e abductor e adutor com carga progressiva, treino proprioceptivo progressivo trabalhando equilíbrio unipodal, equilíbrio unipodal em cama elástica, cama elástica, balancinho, meia bola e pranchas, com a recuperação da amplitude de movimento do quadril pode ser utilizado MPC, o controle do edema e hematoma com crioterapia, laserterapia de baixa potência, redução da inibição muscular, restabelecimento da marcha normal, o condicionamento cardiovascular com esteira e ciclo ergométrico com resistência de membros inferiores, e o preparo para o retorno ao esporte específico como sendo a última fase para o retorno ao esporte.

E Pierce et al., (2013) ainda elaborou um protocolo para atletas, (goleiro de hóquei), que consistia de 6 fases na qual a primeira fase trabalha exercícios de equilíbrio com adaptações no gelo com os patins, na segunda desenvolve os exercícios dentro de sua área como goleiro de, na terceira fase é adicionado a posição borboleta e começa a ser trabalhado transições, na quarta fase intensifica os exercícios de goleiro (especificidade do esporte), na quinta fase aperfeiçoa o movimento de borboleta e na última fase volta completa ao esporte.

Embora não haja consenso acerca de protocolos pós-operatórios, fica claro que preferencialmente ele deverá ser realizado em fases que tem como objetivos: ganhos funcionais de amplitude e força, seguidos e aprimoramento de marcha e evolução nas atividades de vida diária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÕES

Sabe-se que a IFA é uma causa importante para desenvolvimento da osteoartrite e que apenas o método conservador não é capaz de modificar uma anormalidade óssea. Desta forma a intervenção fisioterapêutica se faz necessária, entretanto há controvérsias sobre a melhor abordagem sendo ela conservadora ou pós-operatória. Apesar de amplamente discutido ainda é evidente que se faz necessário mais pesquisas que abordem essa síndrome mais precisamente com ênfase em estudos experimentais que dissertem sobre as opções de tratamento para definição de uma conduta mais efetiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SCHEIDT, R.B. et al. Prevalência dos achados radiográficos de impacto femoroacetabular em adultos assintomáticos. **Rev Col Bras Cir.** v. 41, n. 1, p. 36-42, 2014.

LABRONICI, P.J. et al. Estudo anatômico do terço proximal do fêmur: impacto femoroacetabular e o efeito cam. **Rev Bras Ortop.** v. 44, n. 2, p. 120-124, 2009.

POLESELLO, G.C. et al. Tratamento artroscópico do impacto femoroacetabular. **Rev. Bras. Ortop.** v. 44, n. 3, p. 230-238, 2009.

POLESELLO, G.C, et al. Tratamento cirúrgico para impacto femoroacetabular em um grupo que realiza agachamento. **Rev. Bras. Ortop.** v. 47, n. 4, p. 488-492, 2012.

FRASSON, V.B. et al. Fisioterapia no pós-operatório de correção artroscópica do impacto femoroacetabular. **Rev. Ciência & Saúde.** v. 8, n. 3, p.156-168, 2015.

TIJSSEN, M. et al. Physical therapy aimed at self-management versus usual care physical therapy after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement: study protocol for a randomized controlled trial. **Bio Med Central.** v. 17, n. 91, 2016.

WRIGHT, A. A.; HEGEDUS E.J. Augmented home exercise program for a 37-year-old female with a clinical presentation of femoroacetabular impingement. **Elsevier.** p. 358-363, 2012.

PIERCE, C.M. et al. Ice hockey goaltender rehabilitation, including on-ice progression, after arthroscopic hip surgery for femoroacetabular impingement. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy.** v. 43, n. 3, p.128-141, 2013.

LOUDON, J.K.; REIMAN, M.P. Conservative management of femoroacetabular impingement (FAI) in the long distance runner. **Elsevier.** p. 82-90, 2014.

MACINTYRE, K. et al. Conservative management of an elite ice hockey goaltender with femoroacetabular impingement (FAI): a case report. **J Can Chiropr Assoc.** v. 59, n. 4, p. 398-409, 2015.

WALL, P.D. et al. Nonoperative treatment for femoroacetabular impingement: A Systematic Review of the literature. **American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.** 2013.

DESENCAPSULAÇÃO DE CISTOS DE ARTÊMIA SALINA (*Artemia sp.*) PARA MASCULINIZAÇÃO DE LAMBARIS (*Astyanax altiparanae*)

LÁZARO, T. M.^{1,1}; NAKAGHI, L.S.O.⁴; SENHORINI, J.A.³; YASUI, G.S.⁵; NASCIMENTO, N.F.⁶

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

talita.mlazaro@gmail.com, nivaldotec@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O lambari (*Astyanax altiparanae*) é uma espécie nativa interessante para produção, sendo muito apreciada para o consumo, principalmente como petisco em bares e restaurantes ou industrializado (PORTO-FORESTI et al., 2005). Esta espécie se adapta facilmente a rações comerciais e criação cativeiro, além de produzir pequenos e numerosos ovos com rápido desenvolvimento (DIAS et al., 2005). Adicionalmente, a fêmea é maior e apresenta crescimento mais rápido que o macho (GARUTTI, 2003).

Portanto, seria interessante a geração em larga escala de fêmeas. Dentre os métodos empregados para geração de proles monosexo femininas, está a masculinização (DEVLIN; NAGARRAMA, 2002). Com esta técnica é possível masculinizar fêmeas (XX) e gerar “pseudomachos”, que produzem espermatozoides X. Assim, após um simples cruzamento dos “pseudomachos” com fêmeas normais, que produzem oócitos X, uma prole de 100% fêmeas é produzida (XX) (DEVLIN; NAGARRAMA, 2002).

Para masculinização de peixes, geralmente é empregado o hormônio 17- α metiltestosterona e diversas técnicas podem ser empregadas, como banhos de imersão (BOMBARDELLI; HAYASHI, 2005) e inoculação na ração (YASUI et al., 2007). No entanto, para espécies que requerem alimento vivo durante o desenvolvimento inicial e são sensíveis ao manejo do processo de imersão, as técnicas citadas acima são inadequadas. Neste cenário, a alimentação de larvas de peixes com nauplios de *Artemia sp.* enriquecidos com o hormônio também pode ser uma interessante alternativa (BAGHEL; LAKRA; SATYANARAYANA, 2004; VIDAL-LOPEZ et al., 2009). Esta técnica apresenta vantagens, pois pode ser utilizada em peixes em estágio inicial de desenvolvimento, garantindo sucesso no processo de masculinização.

No entanto, primeiramente é necessário desencapsular os cistos de *Artemia sp.*, o que facilita a absorção do hormônio (STEWART et al., 2001). Neste processo, os cistos desencapsulados são incubados em meio com 17- α metiltestosterona e após a eclosão a *Artemia sp.* é utilizada como “veículo” para fornecimento do hormônio às larvas, processo conhecido como “bioencapsulação”.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi estabelecer um protocolo de desencapsulação e incubação de cistos de *Artemia sp.* com o hormônio 17- α metiltestosterona para posterior masculinização do lambari (*A. altiparanae*).

MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foram utilizados cistos de *Artemia sp.* provenientes de produção nacional (*Artemia salina do RN*). Os cistos foram hidratados em quatro potes 100 ml de água destilada (1,5 g/pote) com aeração constante (Bomba de ar Boyu) durante uma hora. Posteriormente, foram adicionados 80 ml de hipoclorito de sódio (NaClO) a 2% e 5 ml de hidróxido de sódio (NaOH) a 40%, em cada pote, para o processo de desencapsulação. A cada minuto, uma amostra de cistos foi coletada em placa de petri e avaliada em estereomicroscópio (Nikon SMZ 1500, Tóquio, Japão) para verificar o momento em que 100% dos mesmos estavam desencapsulados (cor laranja).

Logo após, foi retirada a aeração para decantação dos cistos (um minuto), sendo o sobrenadante descartado e os cistos resultantes lavados em água corrente (torneira) até que o cheiro de hipoclorito de sódio desaparecesse completamente (aproximadamente 5 minutos). Posteriormente, para neutralização do cloro residual, os cistos foram lavados em Tiosulfato de Sódio (0,1%) por três minutos. Por último, os cistos foram lavados com água destilada.

Após a desencapsulação, os cistos de *Artemia sp.* foram incubados em quatro potes de vidro de 500 ml de água destilada com aeração constante (Bomba de ar Boyu) contendo 16,5 g de NaCl (salinidade de 3,3%) juntamente com 1000 µl do hormônio 17 α metiltestosterona (diluído em álcool absoluto) em diferentes concentrações (5 mg/L, 10mg/L e 15mg/L), durante 24 horas. Um pote recebeu apenas álcool absoluto e serviu como controle. Os potes foram alocados em recipiente plástico com temperatura controlada a 28 °C e iluminação constante. Após este período, foi verificada a eficiência na eclosão dos cistos em todos os tratamentos. Para tanto, uma pequena amostra dos nauplios foi coletada e observada em estereomicroscópio (Nikon SMZ 1500, Tóquio, Japão).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os cistos serem submetidos ao protocolo proposto, a observação em estereomicroscópio mostrou que os mesmos estavam completamente desencapsulados (100%) com nove minutos na solução com hipoclorito de sódio (NaClO) e hidróxido de sódio (NaOH). Não foi observada nenhuma diferença entre o controle e os tratamentos com hormônio. Este resultado é um pouco diferente do observado por Stewart et al., (2001), os quais observaram 80-90% de desencapsulação em 15 minutos e utilizando hipoclorito a 5,5%.

A incubação dos cistos com hormônio, em todas as concentrações, não prejudicou a taxa de eclosão, a qual foi satisfatória e semelhante ao controle. Stewart et al., (2001) também observaram que a incubação dos cistos de *Artemia sp.* com o hormônio 17-α metiltestosterona possibilitou a incorporação do mesmo e uma eclosão aceitável.

A “bioencapsulação” utilizando nauplios de *Artemia sp.* tem a vantagem de poder ser utilizada para masculinização na fase inicial da vida do peixe, o que é interessante para espécies que necessitam de alimentos vivos na primeira alimentação e para aquelas que tenham a boca muito pequena para se alimentar de ração.

Protocolos semelhantes ao descrito neste estudo foram utilizados para masculinizar outras espécies, como *Petenia splendida*, onde foram obtidos 96 % de machos (VIDAL-LOPEZ et al., 2009) e *Macrobrachium rosenbergii* (BAGHEL; LAKRA; SATYANARAYANA, 2004), com 93% de machos. Já Bombardelli et al., (2005) utilizando banhos de imersão para masculinização de larvas de tilápia do

Nilo (*Oreochromis niloticus* L.) obteve 85,19% de machos. Por outro lado, Yasui et al., (2007) conseguiu taxas de 99% de machos, através da inoculação na ração e masculinização de tilapias (*O. niloticus*).

Portanto, o método de administração do hormônio pode variar de acordo com a espécie, sendo necessários estudos para a otimização do processo de masculinização. Tais estudos, no lambari, são necessários, pois a fêmea apresenta evidentes vantagens no crescimento em relação aos machos. Além disso, o *A. altiparanae* também vem se destacando como uma espécie modelo para diversos estudos em biotecnologia (YASUI et al., 2015), como manipulação cromossômica e produção de peixes triploides (NASCIMENTO et al., 2017). Portanto, estudos ligados a manipulação do sexo fenotípico são importantíssimos e os resultados do presente trabalho confirmam o potencial deste protocolo para masculinização do *A. altiparanae*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi obtido um protocolo eficiente para desencapsulação de cistos de *Artemia* sp., o qual garantiu boa eclosão dos cistos incubados com hormônio 17- α metilttestosterona. Este protocolo poderá ser utilizado para posterior masculinização de larvas de lambari (*A. altiparanae*) e possível produção de lotes monosexuais femininos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGHEL, Dharmendra S.; LAKRA, Wazir S.; SATYANARAYANA RAO, Guttula P. Altered sex ratio in giant fresh water prawn, *Macrobrachium rosenbergii* (de Man) using hormone bioencapsulated live *Artemia* feed. **Aquaculture research**, v. 35, n. 10, p. 943-947, 2004.

BOMBARDELLI, R.; HAYASHI, C. Masculinization of larvae of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) by immersion baths with alpha-methyltestosterone. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 2, p. 365-372, 2005.

DEVLIN, Robert H.; NAGAHAMA, Yoshitaka. Sex determination and sex differentiation in fish: an overview of genetic, physiological, and environmental influences. **Aquaculture**, v. 208, n. 3, p. 191-364, 2002.

DIAS, R. M.; BAILLY, D.; ANTÔNIO, R. R.; SUZUKI, H. I.; AGOSTINHO, A. A. Colonization of the Corumbá Reservoir (Corumbá River, Paraná River Basin, Goiás State, Brazil) by the "lambari" *Astyanax altiparanae* (Tetragonopterineae; haracidae). **Brazilian Archives o Biology and Technology**, v. 48, n. 3, p. 467-476, 2005.

GARUTTI, V. Piscicultura ecológica. UNESP. 2003.

NASCIMENTO, N.F. Growth, fatty acid composition, and reproductive parameters of diploid and triploid yellowtail tetra *Astyanax altiparanae*. **Aquaculture**, v. 471, p. 163-171, 2017.

PORTO-FORESTI, F., CASTILHO-ALMEDIA, R.B., FORESTI, F. Biologia e criação do lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*). in: Baldisserto, B., Gomes, L.C. (Eds.). **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. UFSM, Santa Maria, 2005. p. 105-120.

STEWART, A. B. et al. Steroid hormone enrichment of *Artemia* nauplii. *Aquaculture*, v. 202, n. 1, p. 177-181, 2001.

VIDAL-LÓPEZ, Juan Manuel et al. Masculinización del cíclido nativo Tenhuayaca, *Petenia splendida* (Günther, 1862), usando nauplios de *Artemia* como vehículo del esteroide 17- α metiltestosterona. **Hidrobiológica**, v. 19, n. 3, p. 211-216, 2009.

YASUI, G. S. et al. Improvement of gamete quality and its short-term storage: an approach for biotechnology in laboratory fish. **Animal**, p. 1-10, 2014.

YASUI, G. S. et al. Masculinização de três linhagens de tilápias do Nilo utilizando o andrógeno sintético 17- α -metil-testosterona. **Zootecnia Tropical**, v. 25, n. 4, p. 307-310, 2007.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FAPESP (Proc.2016/12383-0).

PALAVRAS-CHAVES: *Astyanax altiparanae*, bioencapsulação, reversão sexual.

A IMPORTÂNCIA DO CONTEÚDO LUTAS NA FORMAÇÃO EDUCACIONAL DE CRIANÇAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

BARBOSA, LARISSA.^{1,1}; DIAS, GUSTAVO.^{1,2}; ALESSANDRO, TOSIM^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

Larissafbarbosa@hotmail.com, binho.gu@hotmail.com,
alessandrotosin@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A educação deve abranger os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e nas manifestações culturais. Sendo assim, a educação é um processo contínuo de formação e constituição do cidadão dentro do contexto sociocultural e familiar.

Faz-se importante ressaltar que as disciplinas curriculares são de suma importância na formação do indivíduo como um todo. A educação Física, área de conhecimento na qual se insere este trabalho, atua sob um conjunto de práticas ligado ao corpo e movimentos criados pelo homem ao longo da história. Segundo as Diretrizes Curriculares cabe à Educação Física trabalhar os respectivos eixos: Esporte; a Ginástica; a Dança; as Lutas; e os Jogos e Brincadeiras. (PCN 1999)

Dentre os eixos citados, direcionamos este estudo para as lutas, em que, Nascimento e Almeida (2007) apontam que o conteúdo de lutas é pouco contemplado nas aulas de Educação.

Diante desta temática, entende-se como luta qualquer disputas em que o(s) oponente(s) deve(m) ser subjugado(s), mediante técnicas e estratégias de desequilíbrio, contusão, imobilização ou exclusão de um determinado espaço na combinação de ações de ataque e defesa, em que caracterizam-se por uma regulamentação específica, a fim de punir atitudes de violência e de deslealdade. Portanto é tarefa da educação física garantir aos alunos o acesso à cultura corporal, e proporcionar o maior número de vivências esportivas para gerar no mesmo o interesse ao esporte.

Acredita-se que o ensino deste conteúdo dentro do âmbito escolar auxiliará a formação do homem integral, sendo trabalhado os princípios e valores éticos e humanos, enfatizando por meio do conteúdo lutas o respeito, amizade, solidariedade, respeito a diversidade e dificuldade do próximo, promovendo, portanto, uma conscientização e uma possível melhora no comportamento do aluno dentro e fora do ambiente escolar.

OBJETIVO

Geral: Analisar a importância de se trabalhar com o conteúdo as lutas nas aulas de Educação Física como conteúdo na formação educacional de crianças.

Específicos: Discorrer sobre o processo de desenvolvimento motor e associar com o conteúdo lutas.

REVISÃO DE LITERATURA

Parecer 397/2017

O Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional nº 9394/96 dispõe que a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem “na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”. Entende-se, portanto, que a educação é um processo contínuo de formação e construção do cidadão dentro de um contexto de convivência familiar, social e cultural.

Neste contexto, é importante dizer que para os PCNs (1999), a Educação Física na escola é responsável pela formação de alunos que sejam capazes de participar de atividades corporais adotando atitudes de respeito mútuo, dignidade e solidariedade. Assim, conhecer, valorizar, respeitar e desfrutar da pluralidade de manifestações da cultura corporal, reconhecer-se como elemento integrante do ambiente, adotando hábitos saudáveis relacionando-os com os efeitos sobre a própria saúde e de melhoria da saúde coletiva, conhecer a diversidade de padrões de saúde, beleza e desempenho que existem nos diferentes grupos sociais, compreendendo sua inserção dentro da cultura em que são produzidos, analisando criticamente os padrões divulgados pela mídia, reivindicar, organizar e interferir no espaço de forma autônoma, bem como reivindicar locais adequados para promover atividades corporais de lazer.

Entende-se então a educação física como área responsável pela formação de indivíduos capazes de se expressar, respeitar e exercer princípios éticos, criando cidadãos conscientes, com uma cultura corporal maior, um maior cuidado com o corpo se tornando um indivíduo mais saudável.

De acordo com as Diretrizes Curriculares cabe à Educação Física trabalhar os respectivos eixos: Esporte; a Ginástica; a Dança; as Lutas; e os Jogos e Brincadeiras. Todos os eixos têm sua respectiva importância no processo de formação motora, social e cultural do aluno como também no processo de construção do currículo escolar. Dentre os eixos citados notamos que o eixo lutas são os que menos se manifestam nas aulas de Educação Física.

Tanto Darido (1995) quanto o PCNs (1999) sugere que as lutas sejam um conteúdo a ser trabalhado pela educação física na escola, já que a mesma está inserida no contexto histórico, sócio-cultural do homem desde a pré-história e as lutas como cultura corporal permite ao aluno experimentar e expressar um conjunto de características de sua personalidade e de seu estilo (agressivo, irreverente, obstinado, elegante, cerebral, ousado, retraído, entre outros). Apesar dos recentes avanços, Nascimento e Almeida (2007) apontam que o conteúdo de lutas é pouco contemplado nas aulas de Educação Física, o que inclui questões e preocupações sobre sua prática pedagógica por parte dos professores e, quando concretizadas no espaço escolar. Assim, a luta tem sido um conteúdo esquecido na intervenção docente dos professores que atuam no ensino fundamental e médio. Para Cazetto (2010, p.2), as danças, bem como as lutas, no que diz respeito a seu trato pedagógico foram “conteúdos renegados ao segundo plano historicamente, se restringindo à eventos festivos ou mesmo sendo negadas enquanto possibilidades educativas”. Nesse sentido, Nascimento e Almeida (2007), ao apresentarem dados de pesquisas realizadas com professores de Educação Física, sugerem dois argumentos recorrentes que possivelmente são responsáveis pela escassez do trato pedagógico do conteúdo de lutas na escola, sendo eles:

- A questão da violência, a qual seria supostamente intrínseca às lutas, o que tornaria a sua prática incompatível com as condições do ambiente escolar.
- A falta de prática e de histórico de lutas tanto na vida pessoal, quanto na formação acadêmica por parte dos docentes.

Contudo, Olivier (2000, p. 11), apresenta outra interpretação com relação ao tema da violência: entende que a violência, em suas diversas formas, é “inerentes as relações sociais” e um meio de comunicação e expressão por parte dos alunos que tem origem nas interações sociais e na exposição à violência midiática, o que gera situações de conflito, estresse e incertezas, e este fenômeno não pode ser negado. Para o mesmo autor, os “jogos de luta” podem propiciar aos alunos uma “encenação da violência” em situações controladas, oportunizando confrontos sem práticas desleais ou que causem danos físicos ou psicológicos aos praticantes. Desse modo, permitem que as lutas sejam objeto de reflexão educativa, constituindo um importante instrumento pedagógico, aliado ao papel do professor como mediador. Além disso, as lutas na escola não necessariamente objetivam a perspectiva do esporte-espetáculo, dado seu atual caráter polissêmico, que também se contrapõe à sua origem como instrumento de combate, transmitindo conceitos e valores culturais.

Para Lage, Gonçalves Junior e Nagamine (2007,p.119) sua filosofia envolve “valores como dignidade, honra, trabalho, pacifismo, formação do caráter, persistência, humildade”, conceitos que devem estar presentes na sua prática.

Assim, a prática das lutas no contexto atual da educação física escolar não se dá apenas por modalidades tidas como tradicionais (Judô, Caratê, Kung Fu), mas, também, a prática da luta informal e dos jogos de lutas que trabalha com o tema no plano conceitual, com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que caracterizam os esportes de combate/luta como “[...] disputas em que o(s) oponente(s) deve(m) ser subjugado(s), mediante técnicas e estratégias de desequilíbrio, contusão, imobilização ou exclusão de um determinado espaço na combinação de ações de ataque e defesa” (BRASIL, 1997, p. 49).

Existe portanto, uma necessidade da educação física escolar analisar e refletir sobre as possíveis aprendizagens e filosofia aplicada pelos conceitos e história das lutas. Sobre a questão do histórico de prática de lutas por parte dos professores. Nascimento e Almeida (2007) afirmam que o educador não precisa “saber lutar” para tratar das lutas como conteúdo escolar, já que o propósito da escola não é formar atletas ou lutadores, mas enriquecer e ampliar o conhecimento produzido nas aulas de Educação Física e proporcionar ao aluno pequenas vivências sobre o assunto trabalhado, de modo que este possa construir seu próprio movimento, melhorando os aspectos cognitivo, físicos e suas habilidades motoras, através de um aumento no repertório motor, tendo em vista tornar-se um cidadão crítico-constructivo podendo despertar no mesmo a vontade de praticar alguma modalidade específica dentro deste tema. Os conteúdos lutas quando trabalhado na prática dentro das faixas etárias corretas pode desenvolver melhoras no desenvolvimento motor do aluno nas quais podem ser levadas ao longo da vida.

Podemos citar que desde o nascimento, crescimento e desenvolvimentos humano o corpo sofre diversas alterações ao longo do tempo, dentre elas podemos citar como uma das grandes vertentes responsáveis para a vida o desenvolvimento motor. “O desenvolvimento motor é parte de todo o

comportamento humano, juntamente com o desenvolvimento cognitivo e o afetivo” (AMARO, 2010 p.39).

Assim, no âmbito escolar, ao longo que a criança vai se transformando, a educação física tem sua relevância, uma vez que as atividades, exercícios, dentre outras vivenciadas nas aulas promovem o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos valores cognitivos, motores e afetivos (RODRIGUES 2005, 2004 apud BARBOSA; DIAS, 2016). Assim podemos perceber que a prática das lutas nas aulas de educação física deve ser considerada, pois está inclusa no bloco de conteúdos da disciplina, exposto nos PCN's. Os conteúdos estão organizados em três blocos, que deverão ser desenvolvidos ao longo de todo o ensino fundamental. “A organização e o processo dos temas estão associados com um projeto pedagógico de cada escola e a singularidade de cada órgão, não tendo relação com uma estrutura fixa, mas de forma de organizar um grupo de conhecimentos retratados, que podem ser dados aos: esportes, jogos de lutas, atividades rítmicas e corporais que estão relacionados com conhecimentos sobre o corpo (BRASIL, 1988 apud BARBOSA; DIAS, 2016). ”

As lutas são atividades em que são utilizadas técnicas de desequilíbrio, contusão, imobilização ou exclusão, combinando movimentos de ataque e defesa (BRASIL, 1998). São através destas técnicas que permite diversas possibilidades ao indivíduo aperfeiçoar a consciência corporal, percepção, autoconfiança, concentração e socialização, fatores cuja a qual tende a ser quantificados com as sucessivas práticas.

Através das vivências podemos promover diversos benefícios ao indivíduo, dentre eles destacamos o desenvolvimento motor, onde notamos os aspectos de lateralidade, equilíbrio, maior domínio muscular tanto na musculatura fina como grossa, coordenação e noção do corpo em relação ao tempo e espaço, é nesse momento que destacamos o modelo proposto por (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Denominado por uma ampulheta na qual é subdividida em fases, onde o processo de desenvolvimento motor em relação a lutas tem sua grande influência a partir da fase fundamental, sendo de 2 a 7 anos, onde é ramificada em inicial, elementar e maduro é nesse estágio que o indivíduo está aberto para maior vivência e exploração frente ao ambiente que este esteja inserido, contudo destaca-se à utilização de movimentos estabilizadores, locomotores manipulativos. “Assim esses movimentos exercem grande influência no chamado jogos de lutas, na qual tem sua proposta pedagógica desenvolver metodologias das lutas para a escola, contemplando o ensino infantil e fundamental (OLIVIER, 2000 apud BARBOSA; DIAS, 2016) ”.

Portanto compreendemos que os jogos de lutas têm como finalidade compreender e explorar a ludicidade junto ao aluno, de modo que esse venha vivenciar as práticas no âmbito escolar, assim denominamos como conteúdos de ensino as ações motoras sendo: agarrar, reter, desequilibrar, imobilizar, esquivar, resistir e livrar-se ações na qual inicialmente estão correlacionados com a fase fundamental, onde o aluno tende a aperfeiçoar seus movimentos sendo; estabilizadores: equilíbrio com um pé só manipulativos: sendo subdivido em musculatura grossa; arremessar e segurar fina; desenhar, escrever e pintar locomotores; correr, pular. São através destes movimentos que podemos não somente ampliar mais também explorar o máximo de experiência possível ao aluno, pois através das ações motoras podemos acrescentar as propostas pedagógicas de lutas tais como; jogos de rapidez e atenção, desequilibrar, combater, conquista de objetos e territórios, sempre visando o lado lúdico.

Já na fase especializada sendo dos 7 aos 14 anos destacamos 3 estágios; transitório, aplicação e permanente. Período transitório neste estágio o aluno não só aplica os movimentos fundamentais e sim começa a combina-los em jogos, brincadeiras e atividades diárias, assim os movimentos passa de simples para complexos, onde a criança em uma atividade com a proposta de luta passa a não somente a agarrar o adversário mais sim reter, desequilibrar e imobiliza-lo de modo que o fundamento venha ser realizado por completo. Estagio de aplicação denominado como período de refinar suas habilidades mais complexas, é neste período que deve desenvolver e aprimorar cada habilidade motora já aprendido de modo que este venha ser realizado perfeitamente, e por fim o estágio permanente em que representa o ápice do desenvolvimento motor, é neste estágio em que colocamos a prova todo o desenvolvimento em que o aluno teve durante a sua maturação, onde os movimentos são realizados com a mais pura eficiência e com o mínimo de esforço possível, a criança nesse estado se encontra preparada para desempenhar atividades esportivas de cunho profissional que envolva competições, de modo que respeite seus princípios biológico e com devida orientação profissional este venha atuar futuramente em alto nível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na perspectiva deste estudo, a escola é o local que proporcionará ao aluno conhecer e usufruir da pratica dos conteúdos lutas, podendo contemplar e formar opinião em relação a este tema na busca de formação de um cidadão critico que seja capaz de opinar e distinguir sobre a trajetória das lutas e observar a sua evolução no decorrer dos anos, que saiba julgar e analisar o conteúdo e ver como ele é apresentado pelos veículos midiáticos, analisar e ressaltar os benefícios apresentados em seu próprio corpo decorrente das práticas.

Sendo assim os jogos de lutas têm como finalidade compreender e explorar a ludicidade junto ao aluno, de modo que esse venha vivenciar as práticas no âmbito escolar, assim denominamos como conteúdos de ensino as ações motoras sendo: agarrar, reter, desequilibrar, imobilizar, esquivar, resistir e livrar-se ações na qual inicialmente estão correlacionados com a fase fundamental, onde o aluno tende a aperfeiçoar seus movimentos sendo; estabilizadores: equilíbrio com um pé só manipulativos: sendo subdivido em musculatura grossa; arremessar e segurar fina; desenhar, escrever e pintar locomotores; correr, pular. São através destes movimentos que podemos não somente ampliar mais também explorar o máximo de experiência possível ao aluno, pois através das ações motoras podemos acrescentar as propostas pedagógicas de lutas tais como; jogos de rapidez e atenção, desequilibrar, combater, conquista de objetos e territórios, sempre visando o lado lúdico, sendo que através das lutas pode-se ampliar significativamente o repertorio motor, ou seja, a criança pode elevar o seu índice motor se iniciada desde fase fundamental, que ao atingirem a maior idade poderão levar esses traços para o resto da vida. Sendo assim os jogos de lutas têm como finalidade compreender e explorar a ludicidade junto ao aluno, de modo que esse venha vivenciar as práticas no âmbito escolar, assim denominamos como conteúdos de ensino as ações motoras sendo: agarrar, reter, desequilibrar, imobilizar, esquivar, resistir e livrar-se ações na qual inicialmente estão correlacionados com a fase fundamental, onde o aluno tende a aperfeiçoar seus movimentos sendo; estabilizadores: equilíbrio com um pé só manipulativos: sendo subdivido em musculatura grossa; arremessar e segurar

fina; desenhar, escrever e pintar locomotores; correr, pular. São através destes movimentos que podemos não somente ampliar mais também explorar o máximo de experiência possível ao aluno, pois através das ações motoras podemos acrescentar as propostas pedagógicas de lutas tais como; jogos de rapidez e atenção, desequilibrar, combater, conquista de objetos e territórios, sempre visando o lado lúdico, sendo que através das lutas pode-se ampliar significativamente o repertório motor, ou seja, a criança pode elevar o seu índice motor se iniciada desde fase fundamental, que ao atingirem a maior idade poderão levar esses traços para o resto da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, K.N; JATOBA, L. SANTOS; ROSA. F. Neto. **Desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem.** Movimento e Percepção, Vol.11(16), p.39, 2010

BARBIERI, A.F.; PORELLI, A.B.G.; MELLO, R.A. **Abordagens, Concepções e Perspectivas de Educação Física Quanto à Metodologia de Ensino nos Trabalhos.** Motrivivência, Ano XX, nº 31, p. 223-240, 2008.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Médio.** Parâmetros Curriculares nacionais do Ensino Médio – Áreas Linguagens e Códigos. Brasília, 1999.

BRASIL, **Secretaria de Educação Fundamental.** Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1998

CAMPOS, D.; SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G. **Importance of variability in theacquisiti onof motor’s abilities.** Ver. Neurociências, v. 13, n. 3, p. 152-157, 2005.

DARIDO, S.C. **Os conteúdos da educação física escolar.** In: Darido, S.C.; Rangel, I.C.A. (orgs.) Educação física na escola: implicações para a prática pedagógica. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2011. P. 64-79.

DARIDO, S.C. **Educação física na escola: implicações para a pratica pedagógica.** Guanabara koogan: Rio de janeiro, 2005. P. 244 – 261

GALLAHUE, David L. & OZMUN, John C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GABBARD, C. P. **Lifelong Motor Development.** 3 ed. Boston: Allyn and Bacon, 2000.

HAYWOOD KM, GETCHELL N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

NEWELL, K. **Constraints on the development of the coordination.** In: WADEM.; WHITING, H. T. A (ed). Motor Development in Children : aspects of control and coordination. Dordrecht: Martinus Nijhof, 1986

OLIVIER, Jean-Claude. **Das brigas aos jogos com regras: Enfrentando a indisciplina na escola.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2000

PAYNE, V. G.; ISAACS, L. D. **Desenvolvimento motor humano: uma abordagem vitalícia. Trad. Giuseppe Taranto.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RODRIGUEZ, Catarina Gonzalez. **Educação Física Infantil: Motricidade de 01 a 06 anos.** São Paulo: Phorte Editora 2005.

VALENTINI, Nádia, C.; **Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas, um estudo transversal.** Revista movimento, Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. V.8, n.2, 2002.Janeiro, 2005. P. 244 – 261

PLAVRAS-CHAVE: Educação física escolar, lutas, praticas pedagógicas, desenvolvimento motor.

ESTRATÉGIAS PARA ADESÃO AO TRATAMENTO DE DIABÉTICOS E HIPERTENSOS: REVISÃO DE LITERATURA

HELAEHIL, L.V.^{1,2}; DORIGAN, G.H.^{1,3}

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

luizahelaehil@gmail.com.br, giselehd@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica caracterizada por níveis elevados de Pressão Arterial (PA), chegando a afetar aproximadamente 25% da população mundial e no Brasil, os valores variam de 20% a 30% na população urbana adulta (FERREIRA, 2009). O Diabetes Mellitus (DM) atinge mais de 300 milhões de pessoas no mundo e possui uma tendência de aumentar com a idade. No Brasil, a DM atinge 7,6% da população e o aumento constante dessas doenças está associado à falta de conhecimento e adesão ao tratamento pertinente. Dos 7,6% dos brasileiros que possuem DM, 46% desconhecem ter o diagnóstico (OLIVEIRA, 2012; DUARTE, 2012).

Essas doenças crônicas, em países em desenvolvimento, são consideradas um problema de saúde pública, devido ao fato de possuírem alta prevalência, mortalidade, dificuldade de aceitação e adesão por seus portadores (ULBRICH, 2012). A abordagem para o tratamento conta com ações medicamentosas e não medicamentosas, tendo como parte fundamental também a mudança no estilo de vida do paciente, fazendo com que o sucesso do tratamento dependa da adesão do paciente ao tratamento e de práticas que auxiliem na adesão do novo estilo de vida (SILVA, 2006).

Portanto, o conhecimento das estratégias e intervenções em grupo que favoreçam a adesão ao tratamento dessas doenças crônicas podem auxiliar na prevenção de riscos e complicações que essas doenças podem ocasionar, e tais ações compõem parte da assistência de enfermagem.

OBJETIVO

Identificar e sintetizar as estratégias utilizadas para facilitar a adesão ao tratamento de diabetes e hipertensão arterial na promoção da saúde, por meio de um estudo de revisão na literatura nacional.

REVISÃO DE LITERATURA

Para o presente estudo realizado em abril e maio de 2017 foram utilizados os descritores padronizados “diabetes”, “hipertensão arterial”, “educação em saúde” e “tratamento”, fazendo uso de combinações “educação em saúde” e “hipertensão arterial”, “educação em saúde” e “diabetes” e “hipertensão arterial”, “diabetes” e “tratamento”. A pesquisa foi realizada utilizando-se as bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BIREME), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram considerados como critérios de inclusão: artigos no idioma português, com texto completo disponível e assunto relacionado à atenção à saúde de pacientes diabéticos e/ou hipertensos. Os estudos que atenderam os critérios de inclusão da pesquisa foram selecionados por meio da

leitura do resumo, com a finalidade de identificar as publicações relacionadas às estratégias utilizadas no tratamento de DM e HAS. Identificou-se doze artigos, e compuseram a amostra deste estudo revisão sete artigos, cuja classificação segundo o público-alvo encontra-se apresentada na Tabela 1, e na Tabela 2, classificadas respectivamente por público alvo e o tipo de estratégia utilizada nas pesquisas.

Tabela 1: Descrição dos artigos segundo público alvo. Araras, 2017

Público alvo do artigo	Quantidade	%
Pacientes com Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus	3	42,85
Pacientes com Hipertensão Arterial	3	42,85
Pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2	1	14,30
Total	7	100

Tabela 2: Descrição dos artigos segundo estratégia utilizada. Araras, 2017

Estratégia utilizada	Quantidade	%
Grupos de intervenção educacional e terapêutica	5	71,42
Rodas de conversa	1	14,29
Tratamento Dietético e Evolução nutricional	1	14,29
Total	7	100

Dos cinco estudos excluídos, quatro não condizem com o tema pesquisado, nos quais os autores discorrem sobre a prevenção de doenças cardiovasculares, avaliação da assistência a pacientes com HAS, nível de atividade física em pacientes com DM e adesão ao tratamento medicamentoso (PALMEIRA, 2005; PAIVA, 2006; DUARTE, 2012; CAVALANI, 2012). Um deles relaciona-se à percepção dos pacientes quanto às estratégias em educação em saúde, porém o estudo não especifica quais seriam essas estratégias (OLIVEIRA, 2016).

Dentre os sete estudos selecionados, observa-se a mesma incidência de estudos realizados com grupos de pacientes hipertensos e diabéticos (42,85%) e com grupos de pacientes somente hipertensos (42,85%), seguido de pacientes com DM tipo 2, com a menor incidência (14,30%).

A maioria das pesquisas selecionadas (71,42%) utilizaram como estratégia grupos de intervenção educacional e terapêutica, abordagem que se dá por meio

de encontros mensais realizados durante três meses, com grupos de no máximo 15 participantes, envolvendo consultas e uma ação multiprofissional, em que são desenvolvidas ações educativas e o registro em cartelas de controle de hipertensão e diabetes para uso próprio do paciente, afim de se conhecer mais sobre a doença (SILVA, 2006).

Outra estratégia envolveu 35 portadores de doenças crônicas cadastradas em um programa de DM e HAS, por meio de um estudo de intervenção em que foram avaliados os efeitos das atividades educativas (ULBRICH, 2012). Esta pesquisa teve como objetivo identificar o conhecimento do grupo sobre as doenças e, por meio de encontros mensais, abordar assuntos como “Compreensão da doença” e “Maneiras de cuidar”, bem como as formas de prevenção e questões relativas ao autocuidado. Segundo Ulbrich (2012), dentre os pontos positivos destaca-se a intensa troca de experiências entre os integrantes do grupo, a reflexão acerca dessas doenças e a possibilidade da gestão do tratamento pelos pacientes participantes.

Em outro estudo, diante do problema da baixa adesão e da grande quantidade de abandono ao tratamento anti-hipertensivo no Programa de Saúde da Família (PSF), os autores destacaram a importância da implantação de métodos preventivos para pacientes hipertensos, por meio de estratégias educativas e envolvendo a participação ativa da família no processo de adesão ao tratamento (MENEZES, 2010). Dentre as estratégias, destaca-se a conscientização sobre o autocuidado por meio de atividades lúdicas, para que haja o esclarecimento de assuntos de difícil compreensão e orientações aos grupos de hipertensos realizados pela equipe de enfermagem, promovendo mudanças nos hábitos de vida, esclarecimento de dúvidas e apoio mútuo entre os participantes. Uma das vantagens da educação em saúde é o uso de estratégias não medicamentosas que promovem melhora significativa ao paciente ao longo do tratamento.

Em um estudo realizado por Oliveira (2013) envolvendo 261 pacientes, em grupos de 12 a 15 participantes, foram abordados conteúdos como: dieta, índice de massa corpórea (IMC), circunferência abdominal, atividade física e redução no consumo de álcool e tabaco, que resultaram em uma melhora significativa na ingestão de legumes, aumento da prática de atividade física e redução dos níveis de pressão arterial dos pacientes participantes do grupo.

Em outro estudo de intervenção realizado por Severo (2009) foram adotadas estratégias de educação em saúde por enfermeiros, o qual contou com um grupo de 19 pacientes hipertensos. Foram avaliados os conhecimentos e comportamentos relacionados ao tratamento não-farmacológico da HAS. A estratégia utilizada foi a abordagem individual do paciente através de encontros semanais, seguido da apresentação de um folder explicativo sobre a HAS e as terapêuticas não-farmacológicas, com o intuito de promover o autocuidado e a adesão ao tratamento. Tais abordagens resultaram em uma maior adesão a quantidade formas de tratamento não-farmacológicos, como o aumento da prática de atividades físicas, diminuição da ingestão de sal e conhecimentos sobre o autocuidado.

Dentre os outros tipos de estratégias utilizadas, MANTOVANI (2011) fez uso da roda de conversa entre 13 pacientes portadores de HAS e DM, com objetivo de realizar a troca de experiências e informações, por meio da discussão em grupo dos principais motivos que geravam dificuldade e problemas de adesão ao tratamento de HAS e DM.

Destes dados obtidos por meio de uma entrevista com o grupo, emergiram as categorias temáticas: alimentação, exercício físico e tratamento farmacológico. Tais assuntos abordados com o grupo foram considerados importantes para o esclarecimento dos participantes, conscientizando-os para a mudança de hábitos alimentares, prática de exercícios e conseqüentemente na melhora da qualidade de vida.

Outro tipo de estratégia descrita foi o tratamento dietético e acompanhamento da evolução do quadro nutricional dos pacientes portadores de Diabetes mellitus tipo 2 (OLIVEIRA, 2016). Esse estudo contou com a participação de 30 pacientes, que passaram por avaliações e consulta antes e depois do tratamento nutricional, afim de se analisar o nível de adesão a esse tipo de tratamento. Ao final do estudo, conclui-se que somente 13,3% dos pacientes aderiram o plano alimentar proposto no tratamento, e os autores concluem que houve uma baixa adesão ao tratamento proposto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Foi possível identificar e sintetizar, por meio deste estudo de revisão de literatura as principais estratégias utilizadas para facilitar a adesão ao tratamento dos pacientes portadores de DM e HAS, ressaltando que a maior parte dos estudos encontrados foram realizados com grupos de pacientes portadores das duas doenças crônicas e com grupos de pacientes portadores somente de HAS. Constatou-se também que as estratégias de grupos de intervenção educacional e terapêutica apresentaram resultados significativos na adesão dos pacientes ao tratamento, sendo estas mais voltadas para terapêutica não-farmacológica que foram conscientizadas por meio de orientações realizadas pela equipe de enfermagem. Essas ações influenciaram diretamente no autocuidado e na adesão ao tratamento, propiciando conseqüentemente a melhora da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALANI, Eliana et al. **Adesão ao tratamento: Estudo entre portadores de hipertensão arterial em seguimento ambulatorial**. Rev. Enfermagem, v. 20, n. 1, p. 67-72, 2012. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/3979>. Acesso em: 10 mai. 2017.

DUARTE, Camila Kümmel et al. **Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com diabetes mellitus**. Rev. Assoc. Med. Bras. (Online), v.58, n.2, p. 215-221, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n2/v58n2a18.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2017.

FERREIRA, Sandra Roberta Gouvêa et al. **Frequência de hipertensão arterial e fatores associados; Brasil, 2006**, Rev. Saúde Pública (Online). São Paulo, v. 43, n. 2, p. 98-106, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43s2/ao791.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2017.

MANTOVANI, Maria de Fátima et al. **Dificuldades no tratamento de doença crônica: Relato de experiência de atividade de extensão**. Ciência, cuidado e saúde, v. 10, n. 1, p. 157-161, 2011. Disponível em:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/10842/pdf>. Acesso em: 05 mai. 2017.

MENEZES, Ana Gabriela Mota Pereira de; 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, v. 34, n. 1, p. 97-102, 2010. Disponível em: http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/74/13_revisao_Educacao.pdf. Acesso em: 05 mai. 2017.

OLIVEIRA, Larissa Marina Santana Mendonça de et al. **Adesão ao tratamento dietético e evolução nutricional e clínica de pacientes com diabetes mellitus tipo 2**. HU Revista, v. 42, n. 4, p. 277-282, 2016. Disponível em: <https://hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/2488>. Acesso em: 23 abr. 2017.

OLIVEIRA, Patrícia Pereira de et al. **Análise comparativa do risco de quedas entre pacientes com ou sem diabetes mellitus tipo 2**. Rev. da Associação Médica Brasileira, Chapecó, v. 58, n. 2, p. 234-239, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n2/v58n2a21.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

OLIVEIRA, Thatiane Lopes et al. **Eficácia na educação em saúde no tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial**. Acta Paulista de Enfermagem, v. 26, n. 2, p. 179-84, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Caldeira/publication/262429107_Effectiveness_of_education_in_health_in_the_nonmedication_treatment_of_arterial_hypertension/links/553fc3a40cf2736761c2428b.pdf Acesso em: 10 mai. 2017.

OLIVEIRA, Tiago Bittercourt de et al. **Percepção dos usuários sobre os grupos de educação em saúde do pet - vigilância em saúde**. Rev. de Pesquisa Cuidado é Fundamental, v. 8, n. 2, p. 4243-4254, 2016. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4243>. Acesso em: 05 mai. 2017.

PAIVA, D. C. P.; BERSUSA, A. A. S.; ESCUDER, M. M. L. **Avaliação da assistência ao paciente com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do Município de Francisco Morato, São Paulo, Brasil**. Cad. Saúde Pública v. 22, n. 2, p. 377-385, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n2/15.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2017.

PALMEIRA, Cátia Suely et al. **Prática de enfermagem na prevenção de doenças cardiovasculares**. Rev. Baiana de Enfermagem, v. 19, n. 1, p. 83-91, 2005. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/3893/2856>. Acesso em: 07 mai. 2017.

SEVERO, Danusa Fernandes et al. **Conhecimento e modificações de comportamento frente ao tratamento não-farmacológico da HAS: Antes e após educação em saúde do profissional enfermeiro.** Rev. Cogitare Enfermagem, v. 14, n. 3, p.506-511, 2009. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/16181/10700>. Acesso em: 10 mai 2017.

SILVA, Teresinha Rodrigues et al. **Controle de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial com Grupos de Intervenção Educacional e Terapêutica em Seguimento Ambulatorial de uma Unidade Básica de Saúde.** Rev. Saúde e Sociedade, v.15, n.3, p. 180-189, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n3/15.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

ULBRICH, Elis Martins et al. **Atividades educativas para portadores de doença crônica: Subsídios para a Enfermagem.** Rev. Gaúcha de Enfermagem, v. 33, n. 2, p. 22-27, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v33n2/05.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

PALAVRA-CHAVES: Hipertensão Arterial, Diabetes, Educação em Saúde e Tratamento.

O USO DE ÁCIDOS E ATIVOS CLAREADORES ASSOCIADO AO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE MANCHAS HIPERCROMICAS: ESTUDO DE CASO

MOURA, M.C.^{1, 2}; MIRANDA, J.^{1,2}; GRIGNOLI, L.C.M.E^{1,3, 4, 5}; SEGANTIN, J.C.^{1,3, 4, 6}.

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

ma_moura25@hotmail.com, janaina_segantin@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As manchas da pele, principalmente as faciais, não são somente estéticas e causam alguns transtornos que dificultam o bem-estar do indivíduo no âmbito psicossocial (PONTES, MEJIA, 2014).

A pele é o maior órgão do corpo humano, funcionalmente age como envoltório de proteção ao meio externo controlando a perda de fluidos corporais, evitando a penetração de substâncias estranhas e nocivas ao organismo, atuando assim como uma capa protetora e uma barreira impermeável a muitas substâncias (GONCHOROSKI, CÔRREA, 2005).

Os melanócitos são células dendríticas localizadas na pele responsáveis pela produção de melanina (cor) (RIBEIRO, 2010).

A estimulação do melanócito por fatores internos ou externos leva a produção excessiva de melanina epidérmica ou dérmica o que origina manchas hiperpigmentadas (GONCHOROSKI, CÔRREA, 2005). Os principais desencadeadores são as radiações solares, os hormônios sexuais e agentes externos, fontes de radicais livres (PONTES, MEJIA, 2014).

Dentre os tratamentos para hiperpigmentações, temos o microagulhamento, que é usado para diversos tratamentos da pele como problemas de pigmentação, rugas, acne e cicatrizes pós-queimaduras, e também, no rejuvenescimento facial como parte da terapia de indução de colágeno e para veiculação de princípios ativos (BERGMANN, BERGMANN, SILVA, 2014).

O sistema roller, nada mais é do que um rolo em forma de tambor pequeno cravejado com diversas agulhas finas (0,1mm de diâmetro), feitos de aço inoxidável cirúrgico, em diferentes milímetros de comprimento (0,5 a 3,0mm) posicionados paralelamente em várias fileiras. Este utensílio de uso estético e dermatológico tem como ação induzir a produção de colágeno via percutânea, ou seja, através de microlesões provocadas na pele, gera-se um processo inflamatório local, aumentando a proliferação celular (principalmente dos fibroblastos), fazendo com que aumente o metabolismo celular deste tecido, aumentando assim, a síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido, restituindo a integridade da pele (DODDABALLAPEER, 2009, apud KLAYN, LIMANA, MORAES, 2013).

Outra função da técnica de microagulhamento é potencializar a permeação de ativos cosmetológicos, uma vez que os microcanais facilitam a absorção do ativo, aumentando a penetração de moléculas maiores em até 80% (LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015). Alguns princípios ativos despigmentantes são destinados a clarear a pele e manchas pigmentadas, as ações desses princípios ativos ocorrem de diferentes mecanismos de ação, que estão ligados à interferência na produção de melanina ou transferência da mesma. Podem

atuar por exemplo inibindo a formação de melanina ou destruindo alguns melanócitos (MODELLE, 2007, apud TEDESCO, ADRIANO, SILVA, 2007).

Os alfa-hidroxiácidos (AHAs) são um grupo de substâncias naturais encontradas, por exemplo, em frutas (ALMEIDA, 2008 apud PINTO, ROSA, SILVA, 2011). Os AHAs são muito empregados na prática dermatológica devido aos benefícios estéticos e terapêuticos que proporcionam além de possuir um tempo de recuperação rápido. São classificados como peelings químicos superficiais, desse modo, podem tratar todos os tipos de pele (SOUZA, JUNIOR, 2011).

Peelings superficiais induzem a descamação, com uma aceleração consequente do ciclo celular gerando uma pele de textura mais suave e pigmentada de modo mais homogêneo (BAUMANN, 2004 apud ARAUJO, MEJIA, 2014).

OBJETIVO

O objetivo desse estudo é relatar e analisar o efeito do microagulhamento associado a ativos clareadores no tratamento de manchas hiperocrômicas.

MATERIAIS E MÉTODOS

MATERIAIS

- Ficha de Anamnese
- Câmera Fotográfica (Celular Samsung)
- Papel para Limpeza
- Maca
- Lençol
- Espátula
- Cubeta
- Toalha
- Borrifador
- Algodão
- Gaze
- Álcool 70
- EPI's (máscaras, luva, touca, óculos de proteção, jaleco)
- Cosméticos (Higienizante, Esfoliante, Tônico, Máscaras de tratamento, Finalizantes)
- Roller
- FPS
- Limpeza dos objetos: água corrente com detergente neutro ou sabão.

MÉTODOS

A pesquisa possui carácter experimental, que será desenvolvida e aplicada no tratamento de manchas hiperocrômicas. Após a aprovação da Plataforma Brasil, o protocolo será realizado na Clínica de Estética Facial do Centro Universitário Hermínio Ometto (Uniararas), com frequência de 01 sessão por semana, com duração de 01 hora, totalizando 10 sessões. Será realizado um estudo de caso, paciente do gênero feminino, 31 anos de idade, fototipo III (classificação de Fitzpatrick), apresentando manchas hiperocrômicas na região

malar. A cliente assinará o termo de consentimento livre e esclarecido (T.C.L.E), onde aceita participar do estudo, mostrando que está ciente e de acordo com todos procedimentos aplicados.

A terapia combinada proposta a paciente será de cinco sessões de microagulhamento associado a ácidos e ativos clareadores, quinzenalmente, e cinco sessões de hidratação e clareamento com ácidos e ativos clareadores, alternadamente.

As análises serão realizadas através de comparações da ficha de anamnese, visualmente, tátil e pelas imagens fotográficas realizadas em cada sessão.

Serão realizadas cinco sessões de microagulhamento, quinzenalmente, com aparelho devidamente registrado na Anvisa sob o nº 80971990001, composto por 540 agulhas de 0,5mm, de aço inoxidável, esterilizado por raios gama.

Após sete dias de cada sessão de microagulhamento, será realizado protocolo de hidratação e clareamento, para potencializar o tratamento.

A cliente fará uso diário de protetor solar com FPS 70 e após as sessões de microagulhamento a paciente será orientada a não usar protetor solar por 24 horas, e evitar exposição solar.

Como *home care* de uso noturno, irá usar o cosmético Nano Sérum com Vitamina C, Ácido Hialurônico, Silício Orgânico e Algisium C.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o uso do microagulhamento com objetivo de potencializar a permeação de princípios ativos cosmetológicos, consigam penetrar mais profundamente nas camadas da pele, promovendo resultados mais satisfatórios e rápidos no tratamento das manchas.

PROPOSIÇÃO

Acredita-se que o uso de ácidos e ativos clareadores agregado ao microagulhamento promove uma melhora significativa no tratamento de manchas hiperocrômicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, I. L.; MEIJA, D. P. M. Peeling químico no tratamento das hiperocrômias. **Faculdade Cambury Bio Cursos**, 2014. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/87_Peeling_quYmico_no_tratamento_das_hiperocrômias.pdf> Acesso em: 15 nov. 2016.

BERGMANN, C. L. M. S.; BERGMANN, J.; SILVA, C. L. M. **Melasma e Rejuvenescimento Facial com uso de peeling de ácido retinóico a 5% e microagulhamento: caso clínico**. 2014. 24 f. Disponível em: <<http://clinicabergmann.com.br/wp-content/uploads/2015/01/ARTIGO-PEELING.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2016.

GONCHOROSKI; D. D., CORREA, G. M. Tratamento de hiperocrômica pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras. **Rev. Infarma**, v.17, n. 3/4, 2005.

KLAYN, A. P.; LIMANA, M. D.; MORAES, L. R. S. Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada: estudo de casos. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR – EPCC, 8, 2013, Maringá. **Anais Eletrônicos**, Editora Cesumar, 2013. p. 1-5. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/aline_prando_klayn.pdf>. Acesso em: 23 out. 2016.

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. 1/2015

PINTO, B. S.; ROSA, S. F.; SILVA, D. Peelings químicos faciais utilizados em protocolos estéticos. **Univali**, Balneário Camboriú, 2011. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Bruna_Pinto_Samanta_da_Rosa.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2016.

PONTES, C.G.; MEIJA, D.P.M. Ácido Kójico no Tratamento do Melasma. **Faculdade Cambury Bio Cursos**, 2014. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/113_-_Acido_KYjico_no_Tratamento_do_Melasma.pdf>. Acesso em: 30 out. 2016.

RIBEIRO, C. J. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

SOUZA, V. M.; JUNIOR, D. A. **Ativos Dermatológicos**: v.7. São Paulo: Pharmabooks, 2011.

TEDESCO, I. R., ADRIANO, J., SILVA, D. Produtos cosméticos despigmentantes nacionais disponíveis no mercado. **Univali**, Balneário Camboriú, 2007. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/ionice_remiao_tedesco.pdf>. Acesso em: 23 out. 2016.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Financiamento Próprio.

PALAVRAS-CHAVES: Microagulhamento, hiperpigmentações, alfa-hidroxiácidos.

OS BENEFÍCIOS DO ÓLEO DE PEQUI NO TRATAMENTO DA DERMATITE ATÓPICA

PRADO, A.K.A.^{1,2}; COELHO, M.N.^{1,2}; GRIGNOLI, L.C.M.E.^{1,3,4,6};

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

andressakarlaprado@gmail.com, lauraesquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Dermatite Atópica (DA), também conhecida como Eczema Atópico, é uma doença crônica e inflamatória da pele, não contagiosa, caracterizada por lesões avermelhadas, de aspecto descamativo e ressecado, com intenso prurido. Podem surgir espontaneamente nos primeiros meses de vida e desaparecer antes da adolescência, também pode surgir em crianças maiores ou até mesmo em adultos, mas são casos raros (CASTRO et al., 2006).

Existem vários fatores que podem influenciar no desenvolvimento ou na gravidade da Dermatite, dentre eles destacamos três de maior relevância: 1. Fator hereditário, está relacionado com o histórico familiar de doença como asma e rinite alérgica, sendo o risco maior de desenvolvimento da DA a relação entre os pais a qual aumenta em 70%; 2. Fator imunológico, presença de alguns marcadores como o IgE no cordão umbilical, uma pequena quantidade de interferon nas lactantes e a produção de interleucinas, sendo assim pode se dizer que a relação da DA com outras doenças é bem comum; 3. Fator Ambiental, onde hábitos de higiene excessivo podem diminuir a funcionalidade do sistema imunológico e causar assim agravamento do quadro (CASTRO et al., 2006).

A doença se manifesta em virtude de alterações na epiderme decorrentes de condições climáticas e agressões a agentes químicos e biológicos capazes de modificar o nível de hidratação e estrutura da pele, além de estar associada a outras doenças de fundo alérgico (CARDILI et al., 2013).

Uso de plantas medicinais como tratamento alternativo no reparo de tecido lesado tem sido cada vez mais utilizado na prática clínica.

O óleo de Pequi originário da árvore *Caryocar brasiliense* é rico em vitamina A, ácidos graxos e compostos fenólicos responsáveis por acelerar o processo de reparação tecidual. Esses compostos também atuam como antioxidante, previne a fotossensibilização e ajudam no processo de modulação do sistema imune (BATISTA et al., 2010).

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é abordar, através de uma revisão de literatura, os principais benefícios do óleo de pequi no tratamento da dermatite atópica.

REVISÃO DE LITERATURA

A DA é uma doença complexa que compromete o bom funcionamento da barreira cutânea gerando uma alteração na produção de sebo, tornando a pele mais permeável em relação aos agentes agressores e ocorre a perda de água, deixando a pele ressecada, levando ao aumento do prurido e inflamação (CASTRO et al., 2006).

Cultivado no cerrado brasileiro, segundo maior bioma de formação vegetal, ficando atrás somente da Amazônia, o Pequi é fruto proveniente da árvore Pequizeir, faz parte da família Caryocaraceae. A palavra Pequi se origina do tupi (Pyqui) que significa *Py* casca e *qui* espinho. Presente em vários estados brasileiros, o fruto é conhecido por diferentes nomes como pequi, piquiá-bravo, piqui, grão-de-cavalo, pequiá, amêndoa-de-espinho, pequiá-pedra, suari, piquiá, pequerim. (SANTOS et al., 2004).

Esta espécie de planta necessita de iluminação solar para o seu desenvolvimento. Tem como característica suas folhas caírem durante o ano todo e se adapta a viver em regiões de clima semiárido e desértico, bem como em regiões úmida, onde tem como plano de sobrevivência armazenar água em caules e folhas. Plantas desta família produzem uma espécie de cera que as envolvem, prevenindo a perda de água por evaporação e seus espinhos as protegem de animais herbívoros que as procuram pela sua água (LORENZI, 2000).

Durante os meses de agosto a novembro as flores do Pequizeiro florescem, e na metade do mês de novembro seus frutos amadurecem e perduram até o mês de fevereiro (SANTOS et al., 2004).

O pequi é um fruto que pode ser utilizado de várias maneiras e por essa razão há um grande proveito econômico principalmente pelo seu uso na culinária e na extração de óleos para produção de cosméticos, pois é rico em vitaminas (SANTOS et al., 2004).

Na medicina popular é utilizada no combate a problemas respiratórios, sendo suas folhas usadas como adstringente natural e estimulante da produção de bÍlis ao qual ajuda a digerir a gordura e a absorção de nutrientes no intestino. A casca da fruta pode ser utilizada em curtume, por fornecer uma cor amarelada, onde é aproveitado no tingimento de tecido, sendo muito usada pelos tecelões mineiros. Já a madeira do tronco da árvore é de ótimas qualidade e possui alta resistência e qualidade que é aproveitado na construção civil e naval, além de ser usado como peças para xilografia, para fabricação de móveis e carvão para siderurgias (SANTOS et al., 2004).

Da polpa é extraído um óleo de efeito tonificante que exerce ação em bronquites, resfriados, gripes e no controle de tumores. É rico em vitamina A que protege a pele e fortalece o sistema imunológico e vitamina C que de todos os seus benefícios fortalece os capilares sanguíneos, importante no tratamento antialérgico e atua como poderoso antioxidante, além de tiamina, proteínas e sais minerais. É utilizado no tratamento de problemas oftalmológicos ligado a falta de vitamina A no organismo, pois apresenta uma elevada taxa de carotenoides (BRANDÃO et al., 2002; RIBEIRO, 1996).

Estudos mostraram que na polpa e na amêndoa do pequi são encontrados predominantemente ácidos graxos insaturados sendo os ácidos palmítico e oléico em quantidades aproximadamente iguais 43,76% e 43,59% respectivamente, além do ácido linoleico 5,51%, esteárico 2,04% e palmitoléico 1,23%. Tais ácidos são compostos que apresentam uma longa cadeia hidrocarbonada e com um agrupamento carboxila terminal, e suas principais funções como integrantes estruturais da membrana biológica, responsáveis por ser mensageiros intracelulares e gerarem ATP (energia) quando oxidados (MARTINS et al., 2011).

Essa grande concentração de ácidos graxos insaturados encontrados no óleo de pequi oferece uma ótima expectativa em relação a utilização de tal produto como

possibilidade terapêutica cicatricial na DA. Tais ácidos graxos proporcionam o alcance de curativo úmido oleoso, que se aplica como uma barreira protetora contra agentes externos, além de diminuir a perda de água desse tecido para o meio externo mantendo assim a hidratação tecidual, também matem a temperatura, atua como mediador pró-inflamatório assim como na formação de fatores de crescimento e ação bactericida (BATISTA et al., 2010).

Além de evitar fatores de risco o tratamento da DA através do óleo de pequi traz hidratação da pele como ação fundamental, pois além de restaurar a função barreira minimiza a sensação de prurido e irritação diminuindo assim possíveis superinfecções. Profissionais da saúde investem em técnicas terapêuticas que visam não só restaurar essa barreira como também controlar a infecção causada. Da mesma forma é de grande importância o acompanhamento profissional de um psicólogo a esse indivíduo, uma vez que o componente emocional esta diretamente ligada ao controle da doença, nesse caso o terapeuta pode ajudar o paciente a superar suas limitações e conviver melhor socialmente diante das crises uma vez que a autoestima desses pacientes é muito comprometida. (CASTRO et al., 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Esperamos que ao final deste trabalho possamos comprovar através de uma revisão de literatura os benefícios do óleo de pequi no tratamento da dermatite atópica, por este proporcionar a reposição da barreira cutânea, através dos vários ácidos graxos insaturados presentes na amêndoa do fruto de onde é extraído o óleo. Possibilitando assim uma melhor hidratação da pele do indivíduo acometido, e conseqüentemente melhorando os quadros de prurido e descamação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDOR, F. A. S; AOKI, V. Barreira cutânea na dermatite atópica **Anais Brasileiros de Dermatologia**. Rio de Janeiro. v.85, n.2, p.184 - 194, 2010.

AQUINO, L. P; *et al.* Influência da secagem do pequi (*Caryocar brasiliense*) na qualidade do óleo extraído. **Ciência e tecnologia de alimentos**. Campinas. v. 29, n. 2, p. 354-357, abr./jun. 2009.

BATISTA, J. S; *et al.* Avaliação da atividade cicatrizante do óleo de pequi (*caryocar coriaceum wttm*) em feridas cutâneas produzidas experimentalmente em ratos. **Arquivos do instituto biológico**. São Paulo. v. 77, n. 3, p. 441-447, jul./set. 2010.

BEZERRA, N. K. M.S; BARROS, T. L; COELHO, N. P. M. F. A ação do óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*) no processo cicatricial de lesões cutâneas em ratos. **Revista brasileira de plantas medicinais**. Campinas. v.7, n. 4, p. 875-880, 2015.

CARDILI, R. N; *et al.* Dermatite atópica e filagrina: restaurando barreiras para o controle da doença. **Brasilian Journal of allergy and Immunology**. São Paulo. v.1, n.5, p. 239- 242, 2013.

CASTRO, A. P. M; et al. Guia Prático para o Manejo da Dermatite Atópica – opinião conjunta de especialistas em alergologia da Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria. **Revista brasileira de alergia e imunopatologia**. São Paulo. v.29, n.6, p.268-282. 2006.

LIMA, A; *et al.* Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e na amêndoa do pequi (*Caryocar brasiliense*). **Revista brasileira de floricultura**. Jaboticabal. v. 29, n. 3, p. 695-698, dez. 2007.

MENDONÇA, R. J; NETTO, J. C. Aspectos celulares da cicatrização. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. Rio de Janeiro. v.84, n.3, p.257-262, 2009.

PIANOVSKI, A. R; *et al.* Uso do óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*) em emulsões cosméticas: desenvolvimento e avaliação da estabilidade física. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. São Paulo. vol. 44, n. 2, p. 249-259, abr./jun. 2008.

PALAVRA-CHAVES: dermatite atópica, óleo de pequi, reparação tecidual.

O PAPEL DO ENFERMEIRO NO CUIDADO AOS FAMILIARES DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

PEREIRA, R. S. J.¹; BRONCA, T. C.¹; SAIDEL, M. G. B.²

¹ Autores; ² Orientador

ricleidesjp@hotmail.com, giovana.saidel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), 70 milhões de pessoas no mundo possuem o Transtorno do Espectro Autista (TEA), no Brasil é que essa estimativa alcance 2 milhões de pessoas. A ONU calcula ainda que o autismo afeta uma em cada 160 crianças no mundo. A condição chamada de transtorno do espectro autista geralmente tem início na infância e persiste durante a adolescência e vida adulta (ONU, 2017). Nesse sentido, medidas importantes vêm sendo tomadas com o objetivo de auxiliar autistas e familiares a enfrentar as questões pertinentes a esse processo.

Em 2014, o Sistema Único de Saúde passou a fornecer o primeiro medicamento para tratar sintomas do autismo, conhecido como Risperidona, incorporado pelo Ministério da Saúde pela rede pública. Essa medicação poderá auxiliar no tratamento e controle de alguns sintomas: crises de irritação, agitação e agressividade e a estimativa é que 19 mil pessoas sejam beneficiadas pela medicação e o investimento estimado é de R\$ 669 mil anualmente para a compra da medicação. Além disso, o atendimento para o autista foi ampliado e é realizado em mais de 40 mil unidades básicas de saúde por equipes multidisciplinares (ABRA, 2014).

O presente estudo tem como justificativa, dois pontos importantes, inicialmente a escassez desse conteúdo na graduação, o que faz com que futuros enfermeiros, sintam-se despreparados para atuar e assistir integralmente as crianças com espectro autista e seus familiares (objeto do estudo). O segundo ponto trata-se da importância dos resultados, pois por meio das orientações que serão compiladas nessa pesquisa, enfermeiros que atuam com essa clientela poderão usufruir de um material organizado e direcionar suas ações e prescrições de enfermagem para a família, além de facilitar o levantamento de diagnósticos de enfermagem.

OBJETIVO

Descrever e sistematizar por meio da revisão de literatura, orientações para profissionais enfermeiros sobre ações e cuidados com os familiares de crianças autistas por meio da Teoria das Relações Interpessoais de Hildegard Peplau.

REVISÃO DE LITERATURA

Para melhor compreensão da temática do estudo, os temas inerentes à pesquisa foram divididos, dessa forma inicialmente foi abordado aspectos históricos e conceituais do autismo no segundo momento descreveu-se sobre a Teoria das Relações Interpessoal (TRI) e interface com os familiares de crianças com TEA e finalmente sobre as orientações e a articulação com a teoria proposta como referencial teórico.

Autismo e o conceito de um mundo particular

A palavra autismo vem de “autos” e quer dizer “voltar para si mesmo”, esse termo foi utilizado por Pouller, um psiquiatra, em 1906. Bleuler, em 1911 caracterizou o termo autista, como perda de contato com a realidade. Kaner em 1943 definiu como profundo déficit de relacionamento, no qual crianças não conseguem desenvolver a fala por pertencerem apenas ao seu mundo (REIS, et al, 2016). Conceitos mais contemporâneos advêm de diversos estudos e trazem que o autismo é um transtorno que afeta o desenvolvimento neurológico e comportamental, podendo ser diagnosticado até os três anos de idade. A patologia autística é complexa e cada criança requer uma atenção individualizada, pois apesar de características comuns, esse transtorno afeta de maneira particular cada criança. Essas questões refletem uma grande demanda de cuidados e dependência dos familiares. O TEA evidencia desordens complexas do desenvolvimento do cérebro, podendo ocorrer antes, durante e após o nascimento. Atualmente os estudos não identificam uma etiologia específica, entretanto alguns descrevem a inerência de alguns fatores genéticos e neurobiológicos estarem associados ao TEA, excluindo os fatores sociais e ambientais como causa e influência do autismo (EBERT et al, 2015; CHIARI, 2008; BIANCHINI, 2013; DELION, 2015).

As características definidoras da criança acometida com o TEA são sinalizadas pelas interações prejudicadas, ou seja, a criança não demonstra humor e afeto nas relações sociais, o comportamento é muito melhorado pelo isolamento social e familiar muitas vezes; evitam o contato visual desde o momento da amamentação. Durante o desenvolvimento da primeira e segunda infância não fazem interação com outras crianças, e assim, exibem insuficiência em desenvolver empatia, por não deduzirem e interpretar sentimentos que estão à sua volta. As crianças com TEA apresentam usualmente ausência da linguagem oral ou incapacidade significativa no seu uso, muitas vezes a oralidade vem com significativo atraso, quando considera-se o desenvolvimento infantil e começam a falar de maneira gradual e ao longo do crescimento perdem essa capacidade de comunicação, tornando-se cada vez mais ‘distantes’. É comum a indiferença relacionada a resposta quanto à voz humana e alguns sons que os rodeiam. Exibem em alguns casos a ecolalia, ou seja, a repetição de palavras ou frases utilizadas de maneira inapropriada com o contexto do momento, o que toma o lugar da linguagem cotidiana, e em muitos casos apenas gesticulam (REIS, 2016; GOMES, 2014; ZAQUEU et al, 2015).

A agressividade e autoagressividade é um sinal que muitas famílias de crianças com TEA precisam lidar, muitas delas possuem condutas de comportamento restritivo e repetitivo, sensibilidade auditiva (irritam-se facilmente com alguns sons – ex: liquidificador, fogos de artifício). Possuem movimentos estereotipados e irritabilidade. Possuem dificuldades do pensamento abstrato, por isso têm dificuldades para utilizar imaginação, é comum exibirem crises de choro ou gritos. Não se adaptam facilmente às mudanças e o uso de rotinas é sua maior aliada. Demonstrem apego por objetos e utilizam as pessoas como ferramenta para alcança-las (REIS, 2016; GOMES, 2014; ZAQUEU et al, 2015).

O diagnóstico precoce realizado por equipe interdisciplinar auxiliaria de maneira importante no prognóstico e na qualidade de vida para a criança e família, para que isso ocorra é preciso que os profissionais estejam aptos para identificar essas alterações e realizarem os encaminhamentos necessários. Essa realidade

levaria aos tratamentos adequados de maneira precoce, podendo promover autonomia dentro de suas possibilidades e subjetividades.

A Teoria das Relações Interpessoais de Peplau e a sistematização dos cuidados de enfermagem aos familiares de crianças autistas

Como referencial teórico para atender o objetivo desse estudo escolheu-se a utilização da Teoria das Relações Interpessoais (TRI) de Enfermagem. Essa teoria foi descrita por Hildegard Peplau e seu trabalho foi publicado no ano de 1952. A teoria foi fundamentada em quatro conceitos: ser humano, saúde, sociedade/ambiente e enfermagem. O ser humano é um organismo vivo que almeja a realização de suas necessidades para o alcance do equilíbrio e redução da ansiedade. A saúde é considerada como o movimento da personalidade de processos humanos relacionados ao manejo da vida como criação, construção, produção com interferência pessoal e comunitária. A sociedade/ambiente diz respeito à cultura, o ambiente familiar e ocupacional que interferem na capacidade de adaptação diante das circunstâncias. E a enfermagem que tem no profissional capacitado o responsável em perceber e responder quando o indivíduo, família e comunidade necessita de apoio, ajuda ou cuidados (GEORGE, 2000)

Os profissionais de enfermagem assistem cotidianamente familiares de crianças com o TEA, e muitas vezes apresentam dificuldades em planejar e organizar uma assistência adequada e integral, pois relatam que não apresentam conhecimento suficiente para abordagem, outros não demonstram interesse no aprendizado com essa clientela (NOGUEIRA, 2011). Nessa ótica, percebe-se a necessidade de sistematizar conhecimento nessa área, para que os profissionais enfermeiros saibam realizar uma consulta de enfermagem na perspectiva da clínica ampliada com a criança e com a família.

A TRI descreve que o enfermeiro interpreta diversos papéis que aparecem durante as fases do processo saúde/doença: educador, conselheiro, líder, especialista técnico, facilitador de processos e provedor de recursos. Sendo assim, Peplau caracterizou quatro fases no relacionamento interpessoal, as quais serão descritas a seguir (GEORGE, 2000). No decorrer da descrição serão colocados trechos sobre o objeto de estudo e sua representação em cada fase para que a compreensão das orientações fique clara e facilitada de maneira a sistematizar junto ao referencial teórico o objetivo dessa pesquisa.

Fase de orientação: essa fase antecede a relação inicial, nessa fase o profissional irá buscar o máximo de informações para que ele possa se 'orientar' sobre o caso. Essas informações obtidas auxiliam nos processos iniciais e reduzem a ansiedade e tensão do profissional. As partes de aproximam, mas ainda sem o contato real. É o início da relação/relacionamento terapêutico. O profissional enfermeiro necessita construir o vínculo de maneira fundamentada, e a fase da orientação é o caminho. Nesse momento o profissional entra em contato com a família da criança com TEA, por meio de prontuários, relatórios e informações advindas de outros profissionais. Dessa maneira quando ocorrer a interação, a família e a criança vão sentir que suas necessidades foram percebidas, isso acarretará maior segurança dos familiares, podendo reduzir as dificuldades de aproximação e facilitar a comunicação.

Fase de identificação: nessa fase ocorre o primeiro contato, a primeira relação presencial. Família, criança e enfermeiro relatam suas percepções e

expectativas. Essa fase evidencia a aproximação e vínculo de que deve ser construído entre o profissional e os familiares da criança com TEA. É necessária sensibilidade para o discernimento, evitando invasões de espaço e conquistando a confiança da família e criança. O enfermeiro auxilia no reconhecimento das dificuldades e problemas, sempre que possível com o envolvimento da criança, pois algumas interações podem comprometer a rotina e conforme descrito anteriormente, isso pode ser uma adversidade.

Fase da exploração: nessa fase ocorrem as consultas de enfermagem. A superação das dificuldades ocorre a cada encontro e na medida que a relação terapêutica auxilia no conhecimento e exploração do transtorno e suas consequências para o ambiente familiar. O vínculo vai se fortalecendo e a confiança aumentando, há um maior conforto ambiental por ambas as partes.

Fase da resolução: é caracterizada pelo final da relação de ajuda, 'rompimento dos laços' conforme Peplau. Nessa fase o relacionamento terapêutico chega ao fim. Essa fase obtém êxito quando as duas partes chegam ao seu objetivo. É necessário preparar a família e criança para essa fase e não existe tempo para isso. O enfermeiro irá perceber que a família já conseguiu autonomia para lidar com os problemas.

As fases do relacionamento terapêutico quando elaboradas e concretizadas harmonicamente com profissionalismo e ética evidenciam indivíduos mais forte e maduros, resilientes e prontos para buscar novos desafios (GEORGE, 2000)

Orientações para familiares das crianças com TEA sob a luz do referencial teórico de Hildegard Peplau: Teoria do Relacionamento Interpessoal

O objetivo desse tópico é descrever de maneira sistematizada as orientações para enfermeiros com um olhar para os familiares de crianças com TEA. Dessa maneira as orientações serão descritas e discutidas por meio de evidências científicas para uma possibilidade de facilitar o trabalho do enfermeiro com essa clientela.

Consulta de Enfermagem: a consulta de enfermagem é uma ferramenta fundamental que deve ser utilizada pelo enfermeiro, por meio de uma clínica ampliada e integrada é possível levantar e evidenciar as problemáticas e definir prioridades. Sendo assim, o enfermeiro deve realizar consulta com os pais ou familiares cuidadores das crianças com TEA para perceber as qualidades dessa relação. Para a consulta, todas as fases da relação de ajuda de Peplau devem ser utilizadas para que a relação seja efetivamente terapêutica. Nesse momento, a família provavelmente colocará seus anseios, angústias, dúvidas e conseqüentemente as características da criança para que possam ser ajudados. É importante que se tenha um instrumento de coleta de dados que contemple questões sobre as relações familiares com a criança com TEA, para que posteriormente possa ser realizadas orientações e prescrições pontuais para essa família. Questões importantes são: comportamento da criança com os pais, nível e qualidade de relacionamento em casa, questões pertinentes à escola. É imprescindível que nessa consulta o enfermeiro consiga identificar: o impacto da família sobre o diagnóstico de autismo da criança; as dificuldades dessa família; as alterações percebidas no nível social e familiar e as necessidades dessa família que não estão sendo supridas (NOGUEIRA, 2009; DIAMENT, 2010).

Processo de Enfermagem (PE): o processo de enfermagem é um modelo de trabalho que deve ser executado exclusivamente pelo profissional enfermeiro.

Trata-se de um componente da sistematização da assistência de enfermagem e oferece qualidade e efetividade na assistência. Por meio do PE o enfermeiro poderá coletar as informações da família, levantar os diagnósticos de enfermagem e elaborar um plano de cuidados individualizado (TANNURE, 2011). As classificações diagnósticas trazem especificidades para grupos familiares. Para essa ação todas as fases do relacionamento interpessoal serão utilizadas, pois o enfermeiro deverá estabelecer o relacionamento terapêutico, muitas vezes aprofundar-se no caso antes da interação, oferecer soluções e o fechamento de dar por meio da evolução e avaliação das ações prescritas.

Palestras de sensibilização/orientação: em uma ótica de educação continuada, o profissional enfermeiro pode oferecer momentos em que ele fará palestras/aulas sobre aspectos do autismo e das crianças com TEA. Após as consultas será possível perceber quais áreas as famílias apresentam mais dificuldades, sendo assim, pode ser elaborado e construído material para sensibilização/orientação voltada para as reais necessidades desse grupo, mesmo com as questões subjetivas, muitas dificuldades podem ser comuns, principalmente nas questões de relação (BRASIL, 2013; FERNANDES, 2009). Nessa ação, a fase de exploração da TRI será a mais utilizada, pois a ideia é auxiliar na identificação e exploração dos contratempos.

Grupos de apoio: a coordenação e organização de grupos de familiares para apoio é de uma importância incontestável na literatura. O enfermeiro deve criar espaços de reflexão e discussão para que os familiares possam sentir-se à vontade de contar experiências e dessa forma conseguir auxiliar outros familiares que passam por determinada situação. As consultas também serão os disparadores desses grupos, pois neles surgem as necessidades, e o enfermeiro precisará coordenar e elaborar material de divulgação, além de pensar em algo para as crianças, pois muitos familiares não tem com quem dividir os cuidados com elas (MONTEIRO, 2008; NOGUEIRA, 2011).

Articulação e parcerias: em estudo sobre as famílias de crianças autistas, os familiares relataram que necessitam de apoio de diversos seguimentos, dentre eles, destacam-se: apoios governamentais; apoios de profissionais de saúde e apoio da área de educação (NOGUEIRA, 2009). Dessa maneira, o enfermeiro pode articular projetos e parcerias com outros setores do município bem como instituições de ensino superior para possíveis projetos de extensão e apoio para essas famílias com cursos de graduação na área de saúde e educação.

A inclusão social e na educação dessas crianças dependem diretamente de famílias informadas e amparadas, é necessário apoio e empoderamento para que as crianças sejam supridas em suas necessidades, nesse sentido as parcerias são fundamentais. Nessa atividade estão envolvidas a fase de identificação, porque é fundamental que o enfermeiro informe-se antes sobre as possibilidades, e as fases de exploração e resolução, haja vista que é uma orientação que será processual e não apenas pontual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

As ações descritas contemplam o objetivo do estudo e poderão auxiliar profissionais a sistematizarem suas ações. Uma limitação importante é que a revisão de literatura apenas evidencia o problema e descreve por meio de outros estudos as questões pertinentes ao objetivo, sendo necessária uma futura pesquisa de campo para ouvir enfermeiros e familiares e conseguir interpretar e

analisar *in loco* o que pode ser realizado frente as demandas cotidianas. Considera-se que o referencial teórico foi adequado para a proposta, pois mostrou-se adequado para o manejo com a família, precisando o profissional enfermeiro estar familiarizado com essa teoria para conseguir aplicá-la nos processos de interação com os familiares de crianças com TEA e ressaltar que as relações nos serviços de saúde precisam ser terapêuticas. Espera-se que esse material possa auxiliar unidades de saúde e profissionais enfermeiros a realizar a assistência de enfermagem de qualidade, rompendo com o modelo biomédico e hospitalocêntrico e construindo um olhar biopsicossocial. O TEA é complexo e de difícil manejo, a família está diretamente envolvida nesses processos e é necessário que eles sintam-se apoiados pelos profissionais para que consigam suportar as demandas do cotidiano e incluir efetivamente essas crianças na sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRA. Associação Brasileira de Autismo. **Ministério incorpora primeiro medicamento para autismo, 2014**. Disponível em: <http://www.autismo.org.br/site>. Acesso em: 02 de Maio de 2017.

BIANCHINI, N. D. C. P; SOUZA, P. A. L. Autismo e Comorbidades: Achados atuais e futuras direções de pesquisa, **Distúrb Comun**, São Paulo; v. 26, n. 3, p. 624-626, Setembro, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Coordenação Nacional de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas. **Linha de cuidado para a atenção integral às pessoas com transtorno do espectro do autismo e suas famílias no Sistema Único de Saúde**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.saude.ms.gov.br/control/ShowFile.php?id=125424> Acesso em: 13 nov. 2015.

CHIARI, M. B; PERISSINOTO, J; TAMANAHA, A. C. Evolução da criança autista a partir da resposta materna ao autism Behavior Checklist. **Rev. Pro-Fono**, São Paulo; v. 20, n.3, p. 165-70, Julho/Setembro, 2008.

DELION, P. Autismo e Parentalidade. Inezita Machado [trad.]. **Estilos Clin**. São Paulo, v.20, n.1, p. 15-26, jan/abr., 2015. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/estic/v20n1/a02v20n1.pdf> Acesso em: 21 out. 2015.

EBERT, M.; LORENZINI, E.; SILVA, E. F. Mães de crianças com transtorno autístico: percepções e trajetórias. **Rev. Gaúcha de Enferm**, v.36, n.1, p.49-55, mar., 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v36n1/pt_1983-1447-rgenf-36-01-00049.pdf Acesso em: 21 out. 2015.

FERNANDES, F. D. M. Família com crianças autistas na literatura internacional. **Rev. Soc Bras Fonoaudiol**, Cotia; v. 14, n. 3, p. 427-432, Julho, 2009.

GÓMEZ, A. M. S; TERÁN, N. E. [Textos]. **Transtornos de Aprendizagem e Autismo**. São Paulo: Cultural. S. A, 2014.

GEORGE. **Teorias de enfermagem: os fundamentos a prática profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MONTEIRO, F. S. C.; et al. Vivências maternas na realidade de ter um filho autista: uma compreensão pela enfermagem. **Rev. Brasileira de Enfermagem Online**, Brasília; v.61, n.3, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000300009 Acesso em: 02 Out. 2016.

NOGUEIRA, A. A. M.; et al. A família com criança autista: Apoio de Enfermagem. **Rev. Portuguesa de Enfermagem de saúde mental**, n. 5, 2011. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1647-21602011000100003 Acesso: 02 Out. 2016.

ONU. Organização Nações Unidas do Brasil. Transtorno do espectro autista. Disponível em: <http://www.onu.org.br/index.php?s=autismo> Acesso em: 18 de maio de 2017.

REIS, H. I. S.; PEREIRA, A. P. S.; ALMEIDA, L. S. Características e Especificidades da Comunicação Social na Perturbação do Espectro do Autismo. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 22, n. 3, p. 325-336, set. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbee/v22n3/1413-6538-rbee-22-03-0325.pdf> . Acesso em: 18 set. 2016.

ZAQUEU, L. C. C. et al. Associações entre Sinais Precoces de Autismo, Atenção Compartilhada e Atrasos no Desenvolvimento Infantil. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 293-302, Sept. 2015 . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v31n3/1806-3446-ptp-31-03-00293.pdf> . Acesso em: 18 set. 2016.

PALAVRA-CHAVES: Transtorno do Espectro Autista, Cuidados de Enfermagem, Relacionamento familiar.

QUEM OUVE UM CONTO AUMENTA UM PONTO.

CONTRIBUIÇÕES DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIA PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL DE 2 A 3 ANOS

LIMA, B.^{1,1}; OLIVEIRA, P.A.^{1,2}; SOUZA, R.^{1,3}; PRADO, G.^{1,4};

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

bruninhalima31@hotmail.com, gesielprado@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Considerando a contação de história como uma expressiva estratégia pedagógica na Educação Infantil, o objetivo central do trabalho é analisar e discutir as contribuições da contação de história no processo de aprendizagem de crianças de 2 a 3 anos. Para tanto, pretende-se abordar o conceito de aprendizagem na primeira infância e refletir sobre o papel do educador nos primeiros anos de vida.

Observando que o contato com o livro pelas crianças de 2 a 3 anos tem sido cada vez mais constante na Educação Infantil, a contação de histórias pode ser considerada um importante recurso para ampliação do contato criança e literatura infantil.

A estimulação literária infantil se coloca como ponto primordial para posterior aprendizagem em torno do sistema alfabético, servindo como estímulo para o desenvolvimento de estratégias voltadas para a contação de histórias.

Desta forma, a contação de histórias é um momento de atenção e de prazer para os alunos pequenos, pois estes passam a interagir com a história e o seu verdadeiro sentido, participando de todo o processamento das informações obtidas.

OBJETIVO

O objetivo principal do trabalho é analisar e discutir as contribuições da contação de história no processo de aprendizagem de crianças de 2 a 3 anos. Para tanto, consideramos a contação como uma estratégia pedagógica que pode colaborar de forma significativa à prática docente na Educação Infantil.

Deste modo, entendemos o ato de contar história não constitui apenas a leitura de obra infantil na sala de aula, porém consiste na aplicação de técnicas disponíveis, que devem ser selecionadas considerando a situação e o contexto específicos, bem como os objetivos almejados com a atividade.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A metodologia adotada para análise e desenvolvimento do objetivo principal foi a revisão de literatura. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a revisão de literatura trata-se de um método no qual são recolhidas informações documentais e conhecimentos acumulados em estudos acerca do tema da pesquisa. Desta forma, a metodologia de revisão de literatura foi escolhida, pois com a análise de

diversos autores é possível verificar e comprovar a hipótese levantada nesse trabalho.

Dentre os vários meios de pesquisa, foram lidos artigos de bases de dados eletrônicos, como portal periódicos. Além de livros específicos da área que tenham como tema a contação de história e sua relação com o processo de aprendizagem. Destacamos os autores que apresentam importantes reflexões acerca do assunto como, Marly Amarilha (1997), Fanny Abramovich (2002) e Maria Alice Faria (2006) dessa maneira serão estudados e sua visão sobre o tema será discutido e apresentadas nesse trabalho.

RESULTADOS ESPERADOS

O primeiro contato que as crianças têm com os livros é através da oralidade, quando elas têm contato com histórias familiares, contos de fadas, poemas e outras narrativas. Para Abramovich (2002, p. 14), “ler histórias para uma criança é ser cúmplice de um momento de humor, brincadeira, divertimento”. Um momento que suscita o imaginário e a curiosidade, e que possibilita a ela descobrir um mundo inteiro de conflitos, impasses e soluções que ocorrem diariamente.

Na escola, e fora dela, durante muito tempo contar histórias era uma atividade tida como forma de entreter, distrair ou relaxar as crianças, mas essa visão aos poucos vem se modificando com o surgimento, no século XXI, da figura do contador de histórias ou professor/contador de histórias e a importância dessa prática começou a ser vista como uma prática pedagógica (SOUZA; BERNARDINO, 2011).

Vários têm sido os meios para se buscar estímulos referentes à formação de leitores, o que tem introduzido diretrizes a serem seguidas pelas escolas de Educação Infantil. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, uma das práticas pedagógicas que deve ser estimulada consiste em possibilitar às crianças o contato com narrações, com o intuito de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita; e ainda convívio com os diferentes gêneros textuais, orais e também escritos (BRASIL, 2010).

A partir disto, o que era um costume antigo, que fazia parte da tradição oral, está sendo resgatado pela educação e instituído como parte do desenvolvimento da linguagem oral e escrita das crianças. Atualmente pode-se encontrar a figura do professor/contador de histórias em muitas escolas, bibliotecas, feiras de livros e livrarias (SOUZA; BERNARDINO, 2011).

Esse processo de contação de histórias desde a creche, tende fundamentado o estímulo para que estes mesmos alunos da Educação Infantil se interessem e passem a fazer mesmo que de forma não convencional a leitura de determinados livros que surgem no dia-a-dia de cada um.

Na educação infantil, o texto literário tem uma função transformadora, pela possibilidade de as crianças viverem a alteridade, experimentarem sentimentos, caminharem em mundos distintos no tempo e no espaço em que vivem imaginarem, interagirem com uma linguagem que muitas vezes sai do lugar-comum, que lhes permite conhecer novos arranjos e ordenações. Além de agenciar o imaginário das crianças, de penetrar no espaço lúdico e de encantar, a literatura é porta de entrada para o mundo letrado. Porta que se abre à face criativa

do texto escrito, à arte e sua potência transformadora (CORSINO, 2010, p.12).

Nos dias de hoje, mesmo com a introdução crescente da contação de história como prática pedagógica, nota-se que alguns profissionais da educação ainda não estão habilitados para trabalhar com tal recurso. Em muitos casos professores são deslocados da sala de aula para projetos de contação de histórias e não lhes é oferecido nenhum curso de capacitação específico, sendo que estes precisam criar por si sós, novas condições de contação.

Segundo Amarilha (1997, p. 103):

Muitos professores não acreditam que a contação de histórias seja um conteúdo ou atividade significativa para as crianças e por consequência o contar é visto apenas como um ato de diversão, trazer calma aos alunos, esquecendo que o contar história é algo que traz benefícios de formar, educar.

Ainda segunda autora, a contação de histórias tornou-se um ato mecânico, sem criatividade e que boa parte dos professores não utiliza com a função pedagógica coerente.

Pode-se dizer, então, partindo desta colocação, que para que a história se torne realmente parte do imaginário da criança, é preciso viajar junto com o livro que está sendo contado ao aluno, para que estes perceba a real essência da contação de histórias: que é se colocar dentro da história e compreender a mensagem que esta quer passar.

A criança utiliza sua imaginação para representar papéis, comportamentos, situações; e também faz comparação entre um elemento dado e um elemento imaginado, e uma imaginação fictícia, porquanto essa comparação consiste numa assimilação deformante. Por exemplo, a criança desloca uma caixa imaginando ser um automóvel representa, simbolicamente, este último pela primeira e satisfaz-se com uma ficção, pois o vínculo entre o significante e o significado permanece inteiramente subjetivo. (PIAGET, 1975, p.146)

É nesta fase que a contação de histórias deve estar presente na vida da criança, de modo que irá estabelecer uma relação com o que ouve com aquilo que imagina que ser, ou como seja, abrindo espaço para a criação concreta, que é o ponto mais alto da aprendizagem.

Pensando a partir dessa definição, a função da história contada pode ser analisada na aprendizagem escolar significativa, em termos de participação e de colocação.

Uma técnica de apoio importante na hora da contação de história para crianças de 2 a 3 anos é envolvê-la com o uso de elementos, objetos e artifícios, como por exemplo: fantoches, bonecos, tapetes, cenários, músicas, vídeo e outros suportes que favoreçam a intertextualidade e ampliem as leituras. Uma outra maneira, é dispor os livros em estantes, caixas, aventais, em todos os locais onde a criança tem acesso, e compete ao professor incentivar a escolha dos temas, o cuidado com os livros e a interação de uma forma geral (CORSINO, 2010).

Com o auxílio deste recursos a criança tende a prender sua atenção naquele momento que está vivenciando junto dos demais, tendo estes como apoio para a compreensão da história.

O uso de ilustrações na literatura infantil também é um fator altamente relevante, já que em um mundo onde os aspectos visuais têm tanto espaço nos meios de comunicação de massa, os livros infantis não poderiam deixar de aperfeiçoar seus aspectos gráficos. Na história da literatura brasileira o autor que primeiramente ilustrou seus álbuns foi Monteiro Lobato em *Reinações de Narizinho*, que foi ilustrado por Voltolino (SANDRONI, 1998).

Segundo Faria (2006, p.12):

“Nos bons livros infantis o texto e a imagem se articulam de tal modo que ambos concorrem para a boa compreensão da narrativa”. É comum que nos livros para crianças as ilustrações sejam maiores que o texto, ou seja, ele é formado apenas por algumas frases e a ilustração adquire um papel relevante na estruturação da narrativa. Devido a esse fato, o autor destaca que é importante que o professor ou contador de história seja cuidadoso em sua análise “do conteúdo e cena, na representação das personagens e suas expressões, nos detalhes do espaço e do tempo a fim de que as crianças possam acompanhar e dominar plenamente a história e as formas em que estão narradas”.

É aqui neste ponto que pode-se considerar a construção da leitura como jogo simbólico, no qual se tem a formação de uma assimilação cada vez mais em evidência. No jogo simbólico, a assimilação prevalece sobre a acomodação, pois permite que a criança assimile o real ao eu, de acordo com sua vontade e necessidade, por isso, a criança ainda não consegue coordenar pensamentos diferentes do seu, pois há predominância do seu ponto de vista. Neste contexto, a função simbólica assume grande importância na vida da criança, pois é o momento em que consegue imaginar situações provenientes do mundo do adulto, nas quais seus desejos e conflitos são expressados com a finalidade de entender o mundo em que vive.

Piaget (1975) afirma que ao brincar a criança sente prazer em representar, como fazer de conta que dorme, que se lava, balança ou transporta um pássaro, entretanto, o ato em si, de dormir ou lavar-se não são jogos, mas quando a criança passa a exercitar simbolicamente estas condutas, convertem-se em jogos.

Não é para aprender a lavar-se ou dormir que a criança assim joga. O que ela procura é simplesmente utilizar com liberdade os seus poderes individuais, reproduzir suas ações pelo prazer em oferecê-las em espetáculo, a si próprio e a outros, em suma, exibir o seu eu e assimilar-lhe sem limites, o que ordinariamente é tanto acomodação à realidade como conquista assimiladora. (PIAGET, 1975, p.158)

As crianças, desde a mais tenra idade, apresentam preferências e o professor durante o planejamento das aulas deve ter isso em mente para que possa variar entre os gêneros e estilos literários, e oferecer diferentes autores e temas, sendo que dessa forma é possível respeitar as preferências da maioria. Pensando

assim conclui-se que a escola não deve ser passiva, ela precisa respeitar e estimular o aluno, desde as séries iniciais, ampliando suas experiências literárias. É necessário também que o professor tenha paciência com as crianças pequenas e capacidade de lidar com a recepção negativa dos alunos, pois algumas obras que eles não queiram ler naquele momento podem se sentir atraídos em outros (LEAL; ALBUQUERQUE, 2010).

A contação de histórias está ligada diretamente ao imaginário infantil. O uso dessa ferramenta incentiva não somente a imaginação, mas também o gosto e o hábito da leitura; a ampliação do vocabulário, da narrativa e de sua cultura; o conjunto de elementos referenciais que proporcionarão o desenvolvimento do consciente e subconsciente infantil, a relação entre o espaço íntimo do indivíduo (mundo interno) com o mundo social (mundo externo), resultando na formação de sua personalidade, seus valores e suas crenças (MATEUS *et al.*, 2014, p.62).

O gosto pela leitura se faz então, de forma coletiva, de modo que todos os alunos, podem juntos, em sala de aula e, com o professor como orientador, conhecerem obras diversas da literatura infantil que são de fácil acesso e que contribuem para a leitura prazerosa.

A partir destas considerações acerca da contação de histórias é possível concluir que a hipótese inicial do trabalho é verdadeira, ou seja, a contação de histórias tem um papel importante no desenvolvimento infantil das crianças de 2 a 3 anos. A brincadeira de faz-de-conta, dentro das histórias lidas pelo professor “implica a representação de uma atitude ou objeto ausente” (PIAGET, 1975, p.146). É a capacidade que a criança desenvolve de substituir um objeto ou acontecimento por uma representação, o que Piaget denominou de função simbólica ou função semiótica.

Diante disso, a colocação acima nos leva a crer que a contação de histórias traduz um momento de construção para a criança pequena, que passa a elaborar seus processamentos internos de forma ativa e considerando tudo o que imagina, para poder representar em seguida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o papel da contação de histórias na vida escolar da criança de 2 a 3 anos, conclui-se que esta contribui para o desenvolvimento de aprendizagem, considerando a contação enquanto uma estratégia diferenciada, e voltada para a aprendizagem como um todo.

Ao ouvir histórias dentro do contexto escolar, a criança passa a criar seus próprios conceitos e imaginar o que ouve de forma criativa, desenvolvendo a capacidade de pensar e interagir com determinados assuntos que envolvem as histórias.

Neste processo o papel do professor é fundamental para que a contação de histórias se torne mais do que uma estratégia diferenciada, ou seja, que esta proporcione o contato com novas realidades de pensamento lógico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVICH F. **Literatura Infantil. Gostosuras e bobices**. São Paulo: Scipione, 5ª Ed. 2002.

AMARILHA, M. **Estão mortas as fadas?** Literatura infantil e prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação** infantil. 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9769-diretrizescurriculares-2012&category_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 31 de outubro de 2016.

CORSINO P. **Literatura na educação infantil**: possibilidades e ampliações. In: Paiva A. et al. Literatura: ensino fundamental. Coleção Explorando o Ensino: v. 20. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. Disponível em: http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/Formacao/2011_literatura_infantil_capa.pdf. Acesso em 14 de outubro de 2016.

FARIA M. A. **Como usar a literatura infantil na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 3ª Ed, 2006.

GERHARDT T. E.; SILVEIRA D. T. **Métodos de pesquisa**. Universidade Federal do rio Grande do Sul. 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em 14 de outubro de 2016.

LEAL T. F.; ALBUQUERQUE E. B. C. **Literatura e formação de leitores na escola**. In: Paiva A. et al. Literatura: ensino fundamental. Coleção Explorando o Ensino: v. 20. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. Disponível em: http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/Formacao/2011_literatura_infantil_capa.pdf. Acesso em 14 de outubro de 2016.

MATEUS A. N. B. et al. **A importância da contação de história como prática educativa na educação infantil**. Periódicos PUCMINAS 2014. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/8477/7227>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

PIAGET, Jean. **A Formação do Símbolo na Criança**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar Editores, 1975

SANDRONI L. De lobato a década de 70. In: Serra E. D. **30 anos de literatura para crianças e jovens: Algumas leituras**. Campinas, SP: Mercado das Letras. 1998.

SOUZA L. O.; BERNARDINO A. D. A contação de histórias como estratégia pedagógica na educação infantil e ensino fundamental. **Educere et Educare revista de educação**. Vol. 6 nº 12 jul./dez. 2011. Disponível em: e-

revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/download/4643/4891.
Acesso em 14 de outubro de 2016.

PALAVRAS-CHAVES: Contação. Histórias. Educação Infantil.

A ATUAÇÃO DO SHIATSU NA SÍNDROME DO PÂNICO

ALMEIDA, E. C.^{1,2}; FIORAMONTE, G. C. S.^{1,2}; PADILHA, E. L.^{1,3,4,6}; SCATOLIN, H. G.^{1,3,4,5}

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

almeidaemanoelle@gmail.com, evandropadilha@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A síndrome do pânico acomete 15 % da população geral, em que a maioria são mulheres e adolescentes na faixa etária entre 15 e 30 anos (BLAYA; MANFRO; SALUM, 2009; CORDÁS; JÚNIOR, 2013).

É uma psicopatologia relacionada a traumas vivenciados anteriormente pelos portadores, mas também se associa a fatores medicamentosos e de interpretações errôneas provenientes de estímulos externos ou internos que desencadeiam um ataque de pânico, em que a pessoa se sente em perigo e encontra a necessidade de fugir do local (BLAYA; MANFRO; SALUM, 2009; CORDÁS; JÚNIOR, 2013).

O diagnóstico deve ser bem específico, baseando-se nos ataques de pânico e no uso ou abstinência de medicamentos ou drogas ilícitas, caracterizando o tratamento convencional, que se baseia no uso de psicofármacos, no acompanhamento psicológico e na psicoterapia, que divide-se em comportamental, cognitiva, na análise dos ataques de pânico e na escuta das questões sobre os sintomas da síndrome (BLAYA; MANFRO; SALUM, 2009; FLECK; SCHESTATSKY, 1999).

O shiatsu é uma terapia muito citada em diversos artigos sobre a síndrome. Tem a finalidade de promover o equilíbrio energético através do autoconhecimento e fortalecimento, através da melhora nos sintomas mais comuns, a ansiedade, a angústia, as dores musculares, o medo e a depressão, assim, por meio da estimulação específica dos meridianos e pontos, em que cada um está relacionado a um órgão ou víscera, além de atuar em conjunto com os elementos da natureza para a promoção do equilíbrio através do ciclo de dominância (BLAYA; MANFRO; SALUM, 2009; IMAIZUMI; et. al., 2007; LEONELLI; MARTINS, 2002).

O objetivo do trabalho é relatar a eficácia do shiatsu nos sintomas da síndrome do pânico, indicando-o como uma possível terapia complementar ao tratamento convencional da psicopatologia.

OBJETIVO

Relatar a eficácia do shiatsu nos sintomas da síndrome do pânico, indicando-o como uma possível terapia complementar ao tratamento convencional da psicopatologia.

REVISÃO DE LITERATURA

O trabalho tem como objeto de estudo os principais sintomas da síndrome do pânico, a ansiedade, a angústia, as dores musculares, o medo e a depressão, que afetam negativamente a vida do indivíduo, principalmente a social, uma vez que os ataques de pânico são repentinos e a psicopatologia pode estar

associada à agorafobia, em que o indivíduo sente sensação de perigo e a necessidade de fugir do local. A partir disso o trabalho visa incorporar o shiatsu como uma possível forma de tratamento complementar ao convencional, objetivando a melhora desses sintomas.

A síndrome do pânico é uma patologia psicológica e emocional, que está relacionada a traumas vivenciados anteriormente pelos portadores, mas também associa-se a fatores medicamentosos, de interpretações errôneas provenientes de estímulos externos ou internos, como ruídos ou tontura, abstinência ou dependência de drogas ou de medicamentos, fatores estressantes da vida adulta, como a depressão, ansiedade, baixa autoestima e sentimento de culpa, a repressão de sentimentos, o que desencadeia a angústia, o desamparo, caracterizado pela sensação de estar sem recursos e proteção, o medo de outro ataque de pânico se desenvolver e também pode estar associada a agorafobia, em que o indivíduo se encontra em uma situação ou local de difícil fuga, como por exemplo estar em uma multidão (BLAYA; MANFRO; SALUM, 2009; QUEIROZ; SOUZA, 2011).

O shiatsu é uma terapia milenar chinesa, utilizada para a prevenção e tratamento complementar de doenças, através da manipulação manual ao longo dos meridianos, canais imaginários por onde circula a energia vital Ki, assim como o contato com os elementos da natureza, uma vez que o homem faz parte dela, para a promoção do equilíbrio, através do ciclo de dominância, em que a madeira domina a terra por nascer dela, a terra domina a Água por absorvê-la, a água domina o fogo por inibi-lo, o fogo domina o metal por derrete-lo e o metal domina a madeira por ser forte capaz de cortá-la. Cada elemento corresponde a um órgão e uma víscera, se algum estiver em desarmonia pode agredir o outro e assim sucessivamente, causando doenças (LEONELLI; MARTINS, 2002; VACCHIANO, 2010).

A síndrome do pânico gera principalmente medo, ansiedade, angústia, depressão e dores musculares no indivíduo, ocasionando estresse e uma consequente tensão muscular que resulta nas dores musculares, uma vez que neste estado o corpo libera radicais livres que são oxidativos às células influenciando negativamente suas funções. Uma situação estressante como um ataque de pânico ou o medo dele ocorrer gera tensão, isso estimula o hipotálamo a incitar a hipófise a secretar altos níveis de adrenocorticotrópico, hormônio estimulante das glândulas supra renais, aumentando a produção de epinefrina e norepinefrina, responsáveis pela ansiedade. Neste sintoma o elemento em desequilíbrio é a terra, associada a digestão de alimentos físicos emocionais e sociais, em desequilíbrio gera uma substância insolúvel, cujo o indivíduo não foi capaz de lidar. Assim o shiatsu trabalha com movimentos estimulantes nos meridianos envolvidos, baço-pâncreas e estômago (LIECHTI, 1994; LUCA, 2008; MARTINO; PAFARO, 2003).

No medo, o shiatsu atua promovendo movimentos rápidos e vigorosos nos meridianos a serem estimulados como a bexiga (yang) e o rim (yin), relacionados a água, que em desequilíbrio promovem o medo, dessa forma os meridianos devem ser trabalhados de forma estimulante, nos sentidos descendente e ascendente, respectivamente, ou seja, oposto ao que está prevalecendo, uma vez que yang é ascendente e yin descendente, para promover o equilíbrio (SILVA, 1997).

Na depressão o desequilíbrio está no elemento metal, relacionado ao pulmão e intestino grosso, responsáveis pela liberação de substâncias gasosas e sólidas,

respectivamente, em desequilíbrio gera problemas respiratórios e constipação, ou seja, a energia fica estagnada e retida, dessa forma o shiatsu atua de maneira estimulante nos meridianos e com movimentos a estimular o peristaltismo, auxiliando a fluidez e conseqüente eliminação (VACCHIANO, 2010; YAMADA, 2002).

Na angústia o elemento em desequilíbrio é o fogo, relacionado aos meridianos do intestino delgado e coração, suas estimulações ascendentes e descendentes, respectivamente, assim como a sedação e tonificação contínua no timo, órgão nomeado ponto da angústia, auxilia a liberação dos sentimentos que foram retidos (VACCHIANO, 2010).

Assim o shiatsu promove a liberação desses sentimentos, através dos movimentos de sedação contínua e profunda de um a cinco minutos para dispersar o Ki em excesso estagnado e em casos de energia deficiente utiliza-se a tonificação para estimular, aumentando a os níveis, ambos tornando o indivíduo consciente desses sentimentos para que possa lidar, de forma gradual junto a todo tratamento (CANÇADO, 1973).

Nas dores musculares o elemento em desequilíbrio é a madeira, relacionada aos meridianos do fígado e vesícula biliar. Nestas condições, geram desequilíbrios emocionais pela estagnação do Ki e conseqüente estagnação da fluidez das emoções e também ocasiona indecisão e instabilidade, desencadeando um dos sintomas da síndrome do pânico (AZEVEDO; HERSZKOWICZ; ROCHA, 2010; YAMADA, 2002).

Assim o shiatsu promove a liberação desses sentimentos, através dos movimentos de sedação contínua e profunda de um a cinco minutos para dispersar o Ki em excesso estagnado e em casos de energia deficiente utiliza-se a tonificação para estimular, aumentando a os níveis, ambos tornando o indivíduo consciente desses sentimentos para que possa lidar, de forma gradual junto a todo tratamento (CANÇADO, 1973).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo concluiu que o shiatsu é eficaz na melhora dos sintomas de medo, angústia, dores musculares, depressão e ansiedade, através do reequilíbrio fisiológico e energético, sendo uma possível terapia complementar indicada ao tratamento da síndrome do pânico, mas para afirmar com exatidão, é necessário comprovações por meio de estudos práticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, N. M.; ROCHA, R. O.; HERSZKOWICZ, V. S. **Estudo sobre a utilização da acupuntura no alívio dos sintomas da menopausa: uma revisão bibliográfica**. Monografia (Especialista em Acupuntura) – Faculdade de Educação Ciência e Tecnologia UNISAUDE e Centro de Estudos FIRVAL, São José dos Campos. 2010.

BLAYA, C.; MANFRO, G. G.; SALUM, A. G. Transtorno do pânico. **Rev. Psiquiatria**. Rio Grande do Sul, v. 31, n. 2, 2009.

CANÇADO, J. C. L. **Técnicas de tratamento**. In: Do- In- Livro dos primeiros socorros. 43. ed. São Paulo: ground, 1973, p. 20-26.

CORDÁS, T. A.; JÚNIOR, A. S. **Síndrome do pânico**. São Paulo. 4 f. FMUSP, São Paulo. Disponível em: <www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase+r003&id_materia+1555>. Acesso em 21 de março de 2017.

GARCIA, M. S. P. A caixa de pandora. **Rev. INOR**. São Paulo, v. 7, n. 23, p. 1-8, 2007

IMAIZUMI, C.; SILVA, T.C.C.; ANSELMO, A.D.; JOAQUIM, A.O.; TAVARES, C.M.; ABREU, L.C. Influência do shiatsu sobre a pressão arterial sistêmica. **Rev. Neurociência**. São Paulo, v. 15, n. 4, p. 271-276, 2007.

LEONELLI, L. B. A.; MARTINS, E. I. S. **A prática do shiatsu – Na Visão Tradicionalista Chinesa**. 1. ed. São Paulo: Roca Ltda, 2002, p.2-76.

LIECHTI, E. **Shiatsu: a massagem japonesa**. 1. ed. Tradução Paula Reis. Grã-Bretanha: Elemento Books, 1994, p. 38.

LUCA, A. C. B. **Medicina tradicional chinesa – acupuntura e tratamento da síndrome climatérica**. 225 f. Tese (Doutorado em Ciências e Obstetrícia e Ginecologia) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008.

MARTINO, M. M. F.; PAFARO, R. C. Estudo do estresse do enfermeiro com dupla jornada de trabalho em um hospital de oncologia pediátrica de Campinas. **Rev. Escola de Enfermagem da USP**. Campinas, v. 38, n. 2, p. 60-152, 2003.

PINHEIRO, U. M. S.; SANTOS, D. R.; SPEROTTO, D. F. A. A medicina tradicional chinesa no tratamento do transtorno de ansiedade: um olhar sobre e stress. **Rev. Contexto & Saúde**. Ijuí, v. 10, n. 20, p. 103-112, 2011.

QUEIROZ, E. F.; SOUZA, V. A. S. F. Transtorno do pânico: uma manifestação clínica do desamparo. **Psicologia: Ciência e Profissão**. Brasília, v. 31, n. 3, p. 444-455, 2011.

SCHESTATSKY, S.; FLECK, M. Psicoterapia das depressões. **Rev. Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, v. 21, n. 1, p. 1-7, 1999.

SILVA, A. R. **Fundamentos da medicina tradicional chinesa**. Apostila. São Paulo: s.n.; 1997, p. 1-43.

VACCHIANO, A. **Shiatsu facial – A arte do rejuvenescimento**. 7. ed. São Paulo: Ground, 2010, p.21-30.

YAMADA, R. M. **A utilização do shiatsu como instrumento complementar para redução da fadiga física dos trabalhadores de enfermagem em uma unidade hospitalar**. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2002.

Palavras-chave: shiatsu; pânico; tratamento.

O EFEITO DO MICROAGULHAMENTO EM CICATRIZES DE ACNE: REVISÃO DE LITERATURA

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

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

mcpaula08@hotmail.com, lauraesquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele, o maior órgão do corpo humano, apresenta diversas funções, como, sensoriais, controle de temperatura, captação e eliminação de substâncias químicas, absorção de radiações ultravioletas, síntese de vitamina D e estéticas. É constituída pela epideme, derme e hipoderme, podendo apresentar disfunções estéticas como por exemplo, a acne vulgar (RIBEIRO, 2010).

A acne vulgar é uma doença inflamatória crônica comum ao folículo pilosebáceo, que acomete mais adolescentes na faixa etária entre 14 a 19 anos. É uma doença multifatorial caracterizada por lesões inflamadas, como, pústulas, pápulas, cistos, nódulos e lesões não inflamadas, como os comedões (RIBEIRO, 2010).

A inflamação pode ser intensificada pela ruptura do folículo, com subsequente escape do conteúdo da glândula sebácea na derme. Pode-se assim formar cistos, nódulos e fístulas que são responsáveis pelos quadros de acne nódulo-cística e conglobata, podendo levar à formação de cicatrizes persistentes (RIBEIRO, 2010).

Existem diversos tratamentos, entre eles o microagulhamento, cuja técnica é realizada através de um roller contendo micro agulhas, que perfuram a pele superficialmente criando múltiplos micro-canais, afim de estimular a derme a fazer a renovação do colágeno e angiogênese, assim espera-se uma melhora no quadro, isto geralmente um mês após a primeira sessão (EVANGELISTA, 2013).

As micro agulhas estimulam a cicatrização natural da derme, não removendo a epiderme saudável (EVANGELISTA, 2013). Após a aplicação da técnica de microagulhamento surgem várias microlesões, sangramento, edema na área tratada e homeostasia imediata. O grau dessas reações depende do comprimento da agulha que foi utilizado no procedimento (LIMA; LIMA e TAKANO, 2013).

As vantagens do microagulhamento são estimulação de colágeno sem que haja efeitos ablativos na pele; cicatrização saudável e em pouco tempo e seu baixo custo comparado a tratamentos de alta tecnologia. Já as desvantagens estão relacionadas com a capacitação do profissional e a sensação dolorosa na aplicação (LIMA; SOUZA e GRIGNOLI, 2015).

OBJETIVO

O objetivo desta revisão de literatura é reunir as informações científicas sobre o efeito do microagulhamento no tratamento da cicatriz de acne e seus resultados.

REVISÃO DE LITERATURA

A acne é uma doença inflamatória crônica multifatorial e desencadeada no folículo pilossebáceo. Sua manifestação decorre de uma ação hormonal, e pode ser agravado por medicamentos, stress e uma alimentação não balanceada (DEUSCHLE, 2015). Atualmente a acne atinge mais de 80% dos adolescentes. As lesões inflamatórias podem gerar cicatrizes, o que afeta em torno de 95% dos pacientes, gerando problemas psicológicos para o mesmo (FREITAS, 2016).

A acne geralmente acomete os adolescentes, principalmente meninos em decorrência da produção hormonal de testosterona. No sexo feminino, a acne é mais controlada, porém perdura por muito mais tempo (PRESTON, 2007). A acne acomete principalmente o rosto e o tórax visto que são regiões do corpo onde há maior concentração pilosebáceas (CORREA, 2010).

Os principais fatores que causam a patogênese da acne são a produção de sebo pelas glândulas sebáceas, pois o aumento da produção de sebo ocasiona o aumento da secreção sebácea e isso define o grau da acne. A hiperqueratinização folicular, pois os microcomedões são causados através do processo de comedogênese, que é o principal fator de desenvolvimento da acne. E a colonização da bactéria no folículo, o aumento da produção de sebo provoca o aumento da proliferação de bactérias. (CORREA, 2010).

Na acne as lesões são divididas em não inflamatórias que é formada por comedões fechados e abertos e as lesões inflamatórias que são compostas por pústulas, cistos, nódulos e pápulas (MONTEIRO, 2011). O diagnóstico da acne varia com o tipo de lesão, ao qual é classificada em quatro graus sendo o primeiro sem inflamação e o último o mais grave, podendo ser composta de cicatrizes, manchas e até mesmo alterações na superfície da pele (DEUSCHLE, 2015).

Cicatriz é um processo natural do organismo, após um ferimento. De acordo com o dicionário pode-se definir cicatriz como áreas do tecido fibroso que se forma ao longo do processo de cicatrização e que substitui os tecidos normais lesados. Há diversos fatores que influenciam em como será o aspecto da cicatriz, entre esses fatores: a genética, o local da ferida, a idade da pessoa, uso de medicamentos, estado nutricional e outros (MONTEIRO).

A cicatriz de acne é resultante da perda do tecido ou do aumento da proliferação tecidual. A cicatriz atrófica é causada pela perda de colágeno que ocorre no processo inflamatório da acne (SANTANA et al., 2016).

A cicatriz é ocasionada pela demora do indivíduo em procurar um tratamento, podendo assim ser classificada em elevadas (hipertróficas, papulosas, queloidianas e pontes), distróficas e deprimidas (distensíveis e não distensíveis). As distensíveis são divididas em retráteis e onduladas, enquanto as não distensíveis podem ainda ser classificadas em superficiais, médias e profundas (ice-picks) e túneis (FREITAS, 2016).

Todas as cicatrizes trazem consequências psíquicas, visto que podem atingir a autoestima e causar dor física ao movimentar a área afetada. Na acne também são encontradas cicatrizes que podem ter formas e tamanhos variados, porém há dois tipos em especial a atrófica quando há perda de tecido e a hipertrófica quando há ganho de colágeno. Já a cicatriz hipertrófica são avermelhadas e firmes e estão relacionadas com o excesso de colágeno e a diminuição da ação da collagenase (MONTEIRO).

O microagulhamento tem grande influencia da Acupuntura, que é parte integrante da Medicina Oriental Chinesa. Foi na França em 1960, que surgiram os primeiros indicativos dessa técnica denominada Nappage, a qual trata de pequenas incisões na pele para a administração de fármacos e tem como objetivo principal o rejuvenescimento facial. Em 1995, Orentreich defendeu a técnica subcision com agulhas para tratamento de rugas periorais. E em 2006, Fernandes preparou a técnica de indução de colágeno, que por meio de um rolo com agulhas de aço procurava melhorar as cicatrizes e rugas finas (LIMA; SOUZA e GRIGNOLI, 2015).

Desmond Fernandesem, 1993, foi o primeiro a nomear a técnica de terapia de indução percutânea de colágeno (TIPC) de microagulhamento. A TIPC é formada por cilindros, com centenas de agulhas em números variados (192 s 1074) e comprimentos que variam do 0,25 a 3mm de diâmetro (KALIL, 2015).

A técnica de microagulhamento é um procedimento seguro e sem complicações. Deve ser aplicada com firmeza e em movimentos de vai e vem. As agulhas penetram no estrato córneo criando microcondutos que vão até a derme papilar gerando um sangramento superficial que provoca o processo de cicatrização, liberando fatores de crescimento, estimulando assim os fibroblastos e a produção de colágeno III em I. Portanto, ocorre a conversão do colágeno III em I, ocasionando uma contração no colágeno, assim reduzindo a frouxidão da pele e melhorando as cicatrizes (KALIL, 2015).

O microagulhamento tem como objetivo a indução de colágeno realizada através do roller cravejado de microagulhas que ao entrar em contato com a pele produz canais, que facilitam a penetração de ingredientes ativos na derme e epiderme. Pode ser realizado com uma anestesia tópica uns 45 minutos antes, e ele deve ser friccionado de 15 a 20 vezes na direção vertical, oblíqua e horizontal, com uma pressão média vertical em torno de 6N. Se for aplicada corretamente consegue cerca de 250 orifícios/cm (SANTANA et al., 2016).

Os fibroblastos e os capilares mudam através do tecido perfurado para área tratada, isso provoca a formação de um novo tecido que preenche a cicatriz e induz a pigmentação por meio do suprimento sanguíneo. O microagulhamento então resulta em neocolagenêse (novas fibras de colágeno) e neoangiogênese (novos vasos sanguíneos), esse processo perdura por meses (KALIL, 2015).

As contra-indicações do microagulhamento são para indivíduos que possuem acne ativa; herpes labial; doenças de pele (eczema e psoríase); problemas na coagulação sanguínea ou que faça uso de algum anticoagulante (varfarina e heparina), pois pode causar hemorragia, rosácea; doenças ou sinais de caráter maligno, verrugas e queratose actínica, pois as agulhas podem disseminar as células anormais. Indivíduos que usam aspirina, devem parar de consumi-la no mínimo de 3 ou 4 dias antes do procedimento. (NAIR, ARORA, 2014).

O microagulhamento pode ser utilizado em todos os tipos de pele e até mesmo próximo aos olhos onde outras terapias não podem ser utilizadas, além desses benefícios essa técnica pode ser combinada com outros métodos de tratamento, proporcionando mais benefícios ainda, como por exemplo na cicatriz de acne onde podemos associar o microagulhamento com subcissão, peeling químico, microdermoabrasão e lasers fracionados (COSTA, 2016).

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que com esta revisão de literatura possamos evidenciar a comprovação do microagulhamento em cicatrizes de acne.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORREA, F. F. B.; SILVA, R. C. **Acne inimiga da pele**. Jacarezinho: X Congresso de Educação do Norte Pioneiro. 2010. Anais... UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná – Centro de Ciências Humanas e da Educação e Centro de Letras Comunicação e Artes. 2010.

COSTA, A. F. R. **Microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética masculina**. Recife: Instituto de Ensino Superior e Pesquisa, 2016.

DEUSCHLE, K. **Caracterização das lesões e tratamentos utilizados na acne**. *Rev. Interdisciplinar de ensino, pesquisa e extensão*, 2015.

EVANGELISTA, M. M. **O Uso do microagulhamento como tratamento de cicatriz de acne**. Campo Grande: Portal Educação, 2013.

FREITAS, O. G.; **Subcisão e microagulhamento: relato de dois casos**. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2016.

KALIL et al. **Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery**. Porto Alegre: *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2015.

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, 2015.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. **Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada**. Rio de Janeiro: *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2013.

MONTEIRO, É. O. **Cicatrizes de acne: opção de tratamento com radiofrequência**. Editora M. Moreira Jr Editora RBM *Revista Brasileira de Medicina*.

MONTEIRO, É. O. **Tópicos sistêmicos e outros tratamentos para acne**. RBM *rev. bras.med*, 2011.

NAIR, P. A.; ARORA, T. H. **Microneedling using dermaroller a menas of collagen induction therapy**. Gujarat Medical Journal, 2014.

PRESTON, L.; MACEDO, O. **Acne tem cura**. São Paulo: Editora Globo, 2007.
RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada à dermoes-tética**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

SANTANA, L. L.; et al.; (2016). **Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: série de casos. Surgical & Cosmetic Dermatology**, 2016.

PALAVRA-CHAVES: tratamento, cicatriz, acne.

CONCEPÇÕES DE DOCENTES DA ENFERMAGEM SOBRE A POLÍTICA DE SAÚDE DO HOMEM

CAETANO, C. F.^{1,2}; MILAGRES, C. S.^{1,3}.

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

caroline_fc@hotmail.com, claricemilagres@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH) consiste em ações e serviços voltados à população masculina (BRASIL, 2009). O Ministério da Saúde, em conjunto com as esferas estaduais e municipais que compõem o Sistema Único de Saúde (SUS), compreendeu que para melhorar os padrões e qualidade de vida era essencial desenvolver cuidados específicos para o homem jovem e adulto (BRASIL, 2009).

Lançada oficialmente em 27 de agosto de 2009 a PANAISH é recente e enfrenta desafios na sua execução com destaque para ausência de capacitação dos profissionais de saúde e não comparecimento da população masculina nos serviços de saúde (RAMALHO, 2014).

[...] são notórias as fragilidades desta política, que tem como um de seus princípios a captação dos homens para as ações preventivas e um dos seus objetivos a formação e qualificação dos profissionais da rede básica para o correto atendimento ao homem (RAMALHO, 2014, p. 648).

De acordo com Teixeira (2014) é evidente o desconhecimento sobre a PNAISH por parte dos enfermeiros que, em sua maioria, estão envolvidos no modelo biomédico de saúde, assim como estão mais preparados para atender à população feminina nos serviços, haja vista o processo de feminilização da saúde, constatado pelo cuidado constante das mulheres com sua saúde. Verifica-se que grande parte das atividades de atenção à saúde do homem é executada em pacientes que já apresentam um agravamento à saúde, fortalecendo a concepção errônea de que o homem deve procurar assistência quando já está em um estágio avançado da doença (CARRARA, 2009). A fim de mudar esse contexto em saúde, e no caso específico da enfermagem apostam no modelo de produção social da saúde, preconizada no surgimento do SUS, favorecendo a formação de profissionais que contribuam para transformação de percepção da sociedade perante a procura pelos serviços de saúde e principalmente da população masculina em buscar políticas públicas específicas às suas demandas de cuidado (TEOFILO, 2009).

Acredita-se que a mudança na formação de enfermeiros, deve ocorrer de maneira interligada com as transformações do processo de construção do SUS, onde as representações do processo saúde-doença são percebidas como fenômenos sociais historicamente determinados (TEOFILO, 2009, p.149).

A busca do docente de enfermagem por um modelo de cuidado, que enfatiza a relação entre profissional e o cliente é norteador da educação em

saúde. Nesse contexto o docente contribui para que o aluno exerça o pensamento reflexivo e possa aplicá-lo continuamente em suas atividades como discente em formação (SANTOS, 2000). Portanto, ser docente e enfermeiro não significa ter o domínio de toda a verdade e habilidade, mas ter capacidade de colocar-se diante do estudante e promover a construção do conhecimento aos alunos (BACKES, 2010).

A partir dessas informações, o presente estudo tem por objetivo analisar a percepção dos docentes do curso de enfermagem de uma instituição de ensino superior no interior do Estado de São Paulo sobre a Política de Saúde do Homem e a sua influência na formação de futuros profissionais enfermeiros.

OBJETIVO

OBJETIVO PRINCIPAL

Conhecer o entendimento e capacitação de docentes do curso de enfermagem sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar se a PNAISH é ministrada no ensino superior estudo;
- Analisar como o docente de enfermagem lida com o escasso conhecimento e publicações científicas sobre a PNAISH;
- Investigar a percepção dos docentes de enfermagem perante a PNAISH e a realidade do atendimento em saúde na população masculina;
- Conhecer os motivos da criação de uma política específica para os homens.
- Investigar a influência do conhecimento dos docentes de enfermagem na formação dos alunos e na atuação destes docentes como futuros profissionais.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal qualitativo realizado por meio de entrevistas semiestruturadas. Os sujeitos, deste estudo, foram os enfermeiros docentes do curso de enfermagem de uma instituição privada de ensino superior, no interior do Estado de São Paulo, que conferiram o seu consentimento livre para participar do estudo, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada nos meses de outubro e dezembro de 2016, orientada por um questionário de perguntas abertas, formulado mediante leitura e análise prévia de bibliografias inerentes ao tema.

A pesquisa apresentou uma limitação, visto que a aplicação do questionário no ambiente de trabalho dos professores fez com que a amostra ficasse reduzida em 5 docentes.

Após a coleta dos dados, as entrevistas foram categorizadas para a análise dos resultados. As categorias analisadas foram: a opinião dos docentes sobre as fundamentais políticas do Sistema Único de Saúde; considerações sobre a importância da execução da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem; atuação do enfermeiro diante da PNAISH; e se as ações trabalhadas em sala de aula são suficientes para preparar o aluno na atuação desse programa.

Essa pesquisa foi aprovada sob o protocolo nº 1781271/2016 pelo Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto/ UNIARARAS, obedecendo à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Respeitando os participantes em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, e assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram analisados de acordo com as categorias citadas na metodologia. Desta forma, foi possível analisar e interpretar as ideias dos 5 profissionais entrevistados, a fim de atingir os objetivos propostos por este trabalho. Sendo 4 dos entrevistados do sexo feminino e 1 masculino. O tempo de atuação dos enfermeiros entrevistados obteve uma média de quatorze anos e seis meses, sendo que o tempo maior de experiência profissional foi de 28 anos, e o menor, de 6 anos. 2 dos entrevistados se formaram em instituições públicas, e 3 em instituições privadas.

Opinião dos docentes sobre as fundamentais políticas do Sistema Único de Saúde.

Quando questionados sobre quais políticas do Sistema Único de Saúde eram fundamentais, 4 dos entrevistados disseram que todas as políticas do Sistema Único de Saúde são fundamentais.

Um dos entrevistados apontou que, em sua opinião, a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) é a principal delas. Uma vez que esta relaciona a Atenção Primária num contexto geral da população, e desta forma, tem o potencial de atingir e direcionar as demais Políticas e Programas Públicos de Saúde no país.

Outro entrevistado traz que, para quem trabalha com SUS, todas as Políticas Públicas são de extrema importância, no entanto, as duas que mais chamam a sua atenção é a Mulheres de risco, e a Cegonha e Acolhimento, programas que visam atendimento de qualidade, seguro e humanizado para todas as mulheres.

É interessante ressaltar que a PNAISH é uma política recente quando comparada a demais programas de atenção à saúde. O seu surgimento traduz um longo anseio da sociedade ao reconhecer que os agravos do sexo masculino constituem verdadeiros problemas de saúde pública. Os homens são responsáveis por pelo menos seis de cada dez óbitos por doenças do aparelho circulatório e, a mortalidade masculina é pelo menos o dobro da feminina (BRASIL, 2009). A criação mais tardia de um Programa Nacional Integral voltado à Saúde do Homem manteve afastada essa população dos cuidados de prevenção e de promoção da saúde (CAMPANUCCI, 2011).

Favorecendo assim, os altos índices de morbimortalidade da população masculina. Logo, a importância da execução da PNAISH corresponde, justamente, aos seus objetivos, promover a melhoria das condições de saúde da população masculina do Brasil, contribuindo, de modo efetivo, para a redução da morbidade e mortalidade através do enfrentamento racional dos fatores de risco e mediante a facilitação ao acesso, às ações e aos serviços de assistência integral à saúde (BRASIL, 2009).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) formulada em 2006, a partir do Pacto pela Saúde norteia as ações e serviços na atenção primária, e define-

se por um conjunto de ações de saúde, que abrange toda a população, considerando as diferentes fases da vida, visando à promoção e à proteção da saúde, à prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde (BRASIL, 2007).

No entanto, segundo Carrara, Russo e Faro (2009, p. 669).

[...] os homens não são captados pelos serviços de atenção primária (como ocorre com as mulheres). Sua entrada no sistema de saúde se daria principalmente pela atenção ambulatorial e hospitalar de média e alta complexidade, configurando um perfil que favorece o agravamento da morbidade pela busca tardia ao atendimento.

As características das próprias unidades de atenção primária apresentam empecilhos na assistência à saúde do homem, uma vez que os profissionais da saúde apresentam pouca clareza acerca das necessidades masculinas, e são ambientes considerados feminilizados, frequentados, na sua maioria, por mulheres, idosos e crianças.

Considerações sobre a importância da execução da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem

Todos os docentes julgam importante a execução da PNAISH. Sendo que um dos entrevistados levanta um ponto interessante, sobre a relevância do programa na abordagem, segundo o entrevistado, os homens não têm preocupação com sua saúde, muitas vezes por falta de oportunidade, por causa dos horários escassos dos serviços públicos.

Após a criação da PNAISH a população masculina ganhou maior visibilidade dos profissionais da enfermagem, todavia existem muitos obstáculos a serem vencidos, para que o atendimento a população masculina tenha êxito. Ao analisar os empecilhos que afastam os homens dos serviços de saúde, encontramos a vergonha que sentem por se exporem, uma vez que a saúde preventiva do homem, ainda se encontra vinculada ao exame preventivo de câncer de próstata, a impaciência durante a espera por atendimento, devido ao número limitado de profissionais, e a dificuldade que a população masculina encontra em dedicar a sua saúde por causa do regime de trabalho (CAVALCANTI, 2014).

No entanto, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) trás que as mulheres trabalham mais horas por dia do que os homens quando se considera o trabalho pago e o trabalho não remunerado. Em particular, as mulheres têm, em média, dias de trabalho mais longos do que os homens (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2016).

E mesmo sendo detentoras de jornadas mais longas de trabalho, a população feminina é mais presente nos serviços públicos de saúde, em relação aos homens, e são consideradas, culturalmente, responsáveis pelo seu próprio cuidado e pelo cuidado ao próximo. Segundo SCHRAIBER (2010, p. 964) “A prevenção ou promoção da saúde são práticas tidas como obrigatórias “naturalmente” para as mulheres”.

Em contrapartida, a população masculina é vista, culturalmente, como o “sexo forte” que não demonstram medo, sinais de fraqueza, insegurança. O que pode justificar a pouca procura pelos serviços de saúde, sendo uma questão cultural propriamente dita, o que não estaria relacionado com carga horária de trabalho, e/ou com os horários dos serviços públicos.

Atuação do enfermeiro diante da PNAISH

Quando questionados sobre atuação do enfermeiro 4 dos docentes demonstraram que reconhecem o seu papel diante da PNAISH. Um dos entrevistados relatou ter conhecimento insuficiente por não trabalhar diretamente com esta área de atuação.

Um dos entrevistados aponta que a atuação do enfermeiro diante da PNAISH é ser um agente de informação à família destes homens, assim como um profissional acessível às demandas de cuidado necessárias ao sexo masculino. Levantar os principais problemas de saúde destes homens e buscar alternativas para inseri-lo nos serviços de saúde. Desta forma, este homem poderá se conscientizar dos cuidados necessários à sua saúde, assim como buscar formas de mantê-la. De forma objetiva, levar informações aos homens sobre os cânceres que mais acometem os indivíduos deste sexo, informar sobre as doenças de maior prevalência nesta população específica e orientá-los como tal para as devidas prevenções e reabilitações da saúde, ser agente de mudança nos hábitos de vida modificáveis, comunicar à equipe responsável por este homem e sua família dos potenciais e reais risco dos mesmos, entre outras ações.

No entanto, ao analisar as dificuldades que os enfermeiros encontram na execução de um cuidado integral a saúde do homem deparamos com o despreparo assim como a baixa busca dos homens pelos serviços primários de saúde (TEIXEIRA, 2014). Outro fator que deve ser levado em consideração é o aumento dos usuários dos serviços públicos de saúde, sem a contratação de novos profissionais para atender essa demanda específica de clientes. A ampliação da oferta de serviços sem o respectivo aumento de profissionais para executá-los torna o atendimento demorado e o trabalho dos enfermeiros insatisfatório, uma vez que sobrecarrega esses profissionais, diminuindo a qualidade dos serviços prestados. (CAMPANUCCI, 2017)

Segundo SILVA (2012 p. 567)

(...) é grande a necessidade de conhecer as políticas e os programas e implementar um programa de capacitação para os profissionais de saúde, principalmente os de enfermagem, para que esses possam assistir a população masculina, atendendo a suas demandas a partir de suas características.

O enfermeiro que assiste a população masculina deve ser detentor de amplo conhecimento a respeito dos principais problemas de saúde do homem, encontrar alternativas para interá-los nos serviços de saúde, e desta forma, conscientizá-lo sobre cuidados necessários. Atuando na prevenção, promoção e reabilitação da saúde do homem.

Ações trabalhadas em sala de aula

Quando questionado se as ações trabalhadas em sala de aula são suficientes para preparar o aluno na atuação desse programa.

Um dos entrevistados acredita que não, outro apontou que houve um avanço nesse sentido, mas que seria necessária uma carga horária maior visto a relevância dessa área. Dois dos entrevistados mostra que os conteúdos abordados em sala de aula são essenciais e norteador, e que cabe ao aluno avançar seu conhecimento, como por exemplo, participando de grupos de ensino

nos locais onde esta política é aplicada. Já outro entrevistado acredita que a Disciplina de Saúde do Adulto trabalha especificamente com esse conteúdo, o qual também pode estar presente em qualquer disciplina preparando o aluno para a atuação desse programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer a percepção dos docentes sobre a PNAISH é válido, uma vez que, são responsáveis pelo o conhecimento dos discentes de enfermagem, visto que suas atualizações estão diretamente relacionadas na formação desses futuros profissionais.

Segundo os docentes a PNAISH é uma das políticas fundamentais no Sistema Único de Saúde, visto que, possui o objetivo de promover a melhoria das condições de saúde da população masculina do Brasil. No entanto, é perceptível que os enfermeiros encontram dificuldades na execução de um cuidado integral a saúde do homem, além da baixa busca dos homens pelos serviços de saúde, o despreparo diminui a qualidade dos serviços desses profissionais.

Apesar das convergências de opiniões dos docentes quanto questionados se as ações trabalhadas em sala de aula são suficientes para preparar o aluno na atuação desse programa, nota-se que um aumento da carga horária seria interessante, e que os discentes devem estar em uma contínua busca por conhecimentos, que os assuntos abordados dentro da sala de aula deverá ser um norteador na sua aprendizagem, a qual deve ser constante, no intuito de prestar um atendimento de qualidade, atendendo as particularidades da população masculina.

REFERÊNCIAS

BACKES, D. S. et al. Repensando o ser enfermeiro docente na perspectiva do pensamento complexo. **Rev. bras. Enferm.**, Brasília, v. 63, n. 3, p. 421-426, Jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa nº 466**. Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas - Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: Princípios e Diretrizes, Brasília, 2009.

CAMPANUCCI, F. S.; LANZA, L. M. B. A atenção primária e a saúde do homem. **Anais do II Simpósio Gênero e Políticas Públicas, Londrina (PR)**, 2011. Disponível em:

<<http://www.uel.br/eventos/gpp/pages/arquivos/Fabricio%20Campanucci.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2017.

CARRARA, S.; RUSSO, J. A.; FARO, L. A política de atenção à saúde do homem no Brasil: os paradoxos da medicalização do corpo masculino. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 659-678, 2009.

CAVALCANTI, J. da R. D. et al. Assistência Integral a Saúde do Homem: necessidades, obstáculos e estratégias de enfrentamento. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 628-634, 2014.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Mulheres no Trabalho: tendências**. OIT, 2016. Disponível em: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_457096.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2017.

RAMALHO, M. N. de A. et al. Dificuldades na implantação da política nacional de atenção integral à saúde do homem/Difficulties in the implantation of the national policy of integrated health care of man. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 4, p. 642-649, 2014.

SANTOS, B. R. L. dos et al. Formando o enfermeiro para o cuidado à saúde da família: um olhar sobre o ensino de graduação. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 53, n. set, p. 49-59, Dec. 2000.

SCHRAIBER, L. B. et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. *Cadernos de Saúde Pública*, 2010.

SILVA, P. A. dos S. et al. A saúde do homem na visão dos enfermeiros de uma unidade básica de saúde. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 561-568, Set. 2012.

TEIXEIRA, D. C. et al. Concepções de enfermeiros sobre a política nacional de atenção integral à saúde do homem. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 563-576, Dec. 2014.

TEOFILO, T. J. S.; DIAS, M. S. de A. Concepções de docentes e discentes acerca de metodologias de ensino-aprendizagem: análise do caso do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú em Sobral - Ceará. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 13, n. 30, p. 137-151, Set. 2009.

PALAVRAS-CHAVES: Saúde do Homem; Docentes; Educação em Enfermagem.

MERCANTILIZAÇÃO DA CULTURA E SUBDESENVOLVIMENTO NO BRASIL

SANTOS, F.H.R.C.^{1,1}; HENRIQUES, T.F.^{1,2}

¹Discente; Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Orientadora; Mestra em Economia pela Universidade Estadual de Campinas.

fraancis.costa@gmail.com, tatianahenriques@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A cultura pode ser considerada como um conjunto de manifestações sociais, artísticas e linguísticas que caracterizam e unificam uma nação, e ela é dividida em dois âmbitos: a cultura intangível (fala, dança, rituais religiosos, etc.), passada de geração a geração sem a necessidade de um alto conhecimento técnico, e a cultura tangível (escultura, arquitetura, quadros, etc.), que além de contar a história de um determinado momento de um povo, através de seus bens culturais, necessita de técnicas e materiais para serem produzidos. Seu papel essencial reside na sua capacidade de obter respostas para problemas vigentes através da promoção do pensamento crítico e independente, assimilando o passado com o presente, para assim, construir uma nova história de maneira progressista. Considerando este conceito de cultura e a importância do seu papel como emancipadora, uma nação só conseguirá se desenvolver ao conseguir olhar para o seu passado e obter as respostas do presente, e, isso só é possível através de uma unificação cultural e de uma consciência nacional, que no Brasil, só será alcançada através de políticas públicas.

O processo de formação cultural no Brasil é complexo, devido a fatores como a extensão de seu território, o processo de colonização conturbado e a supervalorização da cultura europeia em detrimento da cultura indígena e africana, sendo essas, marginalizadas e proibidas de serem exercidas durante a época colonial. Mesmo sendo minoria em relação ao número de indígenas e escravos africanos, a população portuguesa preservava a cultura europeia como dominante por possuir técnicas mais avançadas e manter contato com suas matrizes culturais, conservando seu passado, histórias e valores (FURTADO, 2012).

A transformação de um sistema econômico gera mudanças na base política e cultural de uma sociedade, e com o surgimento do capitalismo não foi diferente, visto que ao substituir gradualmente o sistema feudalista, modificou toda a estrutura já existente. Hunt (2013), ao explicar o que seria o sistema capitalista, elencou quatro particularidades essenciais para defini-lo, como: início da propriedade privada, venda da força do trabalho, mercadorias com valor de troca e comportamento individualista e maximizador objetivando a acumulação. Ou seja, ao objetivar acumulação, o sistema capitalista tende a transformar tudo em mercadoria com valor de troca para obtenção de lucro, e a cultura, que antes possuía valor de uso, passa a ser englobada nesse sistema de produção transformando-se em mercadoria com valor de troca. A partir dessa transformação dos valores da cultura, busca-se compreender quais os efeitos causados dentro de uma sociedade.

OBJETIVO

A cultura assume um papel desenvolvimentista na formação de um país, devido ao seu poder de unificação e caracterização de uma determinada nação através de suas manifestações sociais, linguísticas e artísticas, mantendo vivas tradições e a herança cultural de seu povo. A partir dessas manifestações, a cultura que tem em sua essência o papel emancipador, estimula o pensamento crítico do homem que, ao relacionar o passado com o presente consegue obter respostas de seus problemas atuais e assim, solucioná-los.

Ao longo de suas transformações, o sistema capitalista aprofundou sua relação com o processo de acumulação, com o surgimento de novos meios de produção e obtenção de lucro, a transnacionalização das grandes empresas e a mercantilização de novos objetos, entre eles, a cultura. Ao ser mercantilizada a cultura tende a perder o seu estímulo de pensamento crítico e independente, ou seja, ao ser transformada em mercadoria com valor de troca tem a tendência de perder seu caráter emancipatório. Este artigo busca analisar quais os papéis desempenhados pela cultura em uma sociedade em desenvolvimento e, quando a mesma passa a ser mercantilizada, quais os efeitos causados em um país subdesenvolvido. Além disso, pretende-se demonstrar os impactos econômicos causados pela invasão da cultura de massa norte-americana no país.

METODOLOGIA

O método utilizado para a elaboração deste artigo é o de revisão de literatura, através do levantamento bibliográfico de livros e artigos acadêmicos, buscando compreender as ideias centrais dos autores e assim, elaborar uma discussão a fim de sanar as problemáticas apresentadas. Para obter os resultados esperados, a pesquisa buscará elencar o conceito de cultura e sua importância para o desenvolvimento do Brasil, e para isso, será necessária a compreensão da formação da cultura brasileira, de como se deram a mercantilização da cultura nos países centrais e a exportação desses bens culturais para os países subdesenvolvidos, colaborando para o aprofundamento da relação de dependência dos países periféricos com os centrais. Sendo assim, o artigo será dividido em quatro partes.

O primeiro capítulo explicará o que é cultura e qual a sua relação com o desenvolvimento de uma nação. Serão utilizados autores como Furtado (1981; 2012), Vannucchi (1999) e Dutra (2013) para discorrer a definição de cultura e como se deu o processo de formação cultural brasileira durante a época colonial, fazendo um recorte temporal no período do governo Vargas, que promoveu políticas para a valorização e unificação cultural brasileira, exaltando o nacionalismo.

No segundo capítulo será abordado o que é a mercantilização da cultura e por que ela se desenvolveu nos países centrais. A expansão dos mercados com o fim da Segunda Guerra Mundial possibilitou a exportação de produtos culturais para as nações subdesenvolvidas, gerando uma depreciação da cultura nacional frente à importada. Os principais autores utilizados neste capítulo serão Beaud (1981), Adorno; Horkheimer (1947).

O terceiro capítulo discorrerá sobre o processo da formação da indústria cultural brasileira durante os anos de Ditadura Militar, e quais os impactos

gerados no desenvolvimento econômico nacional. Neste capítulo, terão como referência autores como Furtado (1981; 2012) e Alves (1988).

Por fim, a última parte será composta pelas considerações finais, que apresentará uma discussão sobre o tema, apontando os principais pontos sobre a mercadorização da cultura e a sua relação com o subdesenvolvimento do Brasil.

RESULTADOS ESPERADOS

Durante a elaboração do artigo, algumas questões serão levantadas, e para respondê-las, será necessária uma breve pesquisa sobre a formação cultural do Brasil, entender qual a importância da cultura no desenvolvimento de uma nação e como se iniciou o processo de mercantilização da cultura.

No período colonial, a cultura europeia era dominante perante as outras, e com a vinda da família Real, passou a ser estimulada a partir de financiamentos das missões artísticas e científicas, sob o argumento de “civilizar” o país, visto que as demais culturas eram consideradas atrasadas. Mesmo sendo uma minoria em relação ao número de índios e negros, a população portuguesa conseguia conservar a cultura europeia como soberana, promovendo a desvalorização e a marginalização das demais. Desta forma, busca-se entender como os portugueses conseguiam manter sua cultura como dominante, e como essa supervalorização a tudo o que é estrangeiro permanece até os dias atuais.

No governo Vargas, foram desenvolvidas políticas culturais com o objetivo de promover uma unificação cultural e o pensamento nacionalista, valorizando a história do povo brasileiro. O processo de industrialização do Brasil iniciou-se neste período, estimulando a entrada de firmas estrangeiras no país, e enquanto acontecia a instalação dessas indústrias como meio de substituir as importações de bens de consumo, promoveu também a entrada das indústrias culturais, que passou a ofertar uma nova gama de bens simbólicos norte-americanos e que em pouco mais de 30 anos passou a dominar o mercado cultural. Essa dominação só foi possível devido ao poder tecnológico das indústrias estrangeiras que fabricava esses bens em grande escala, possibilitando ofertar uma grande quantidade desses bens a preços mais acessíveis que os nacionais.

A invasão cultural norte-americana aconteceu em dois momentos, a primeira ocorreu lentamente durante o processo de industrialização no governo Vargas, e a segunda durante os anos de ditadura. Baseado nos fatos já explicados, o artigo buscará compreender os impactos econômicos e sociais causados em cada momento dessas invasões, apresentando quais eram os reais interesses dos EUA ao formularem políticas que buscavam uma dominação cultural nos países latino-americanos, promovendo o “estilo de vida americano” em busca de apoio político.

Durante a Ditadura Militar, a invasão cultural norte-americana se intensificou e a produção de bens simbólicos nacionais passou a seguir os moldes da produção estadunidense, criando-se uma indústria cultural brasileira, sendo a sua maior produtora a Rede Globo, financiada pelo governo militar. Por fim, este trabalho pretende também analisar como essa nova realidade cultural, que promove um padrão de consumo não condizente com as nossas forças produtivas, acentuou a relação centro-periferia e o subdesenvolvimento do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, T. W; HORKHEIMER. M. O iluminismo como mistificação das massas. In: ADORNO, T. W. **Indústria cultural e sociedade**. Brasil: Paz e Terra, p. 5-44, 2009.

ALVES, J. F. **A invasão cultural norte-americana**. Brasil, 1988.

BEAUD, M. **A história do capitalismo: de 1500 até nossos dias**. Brasil: Brasiliense, 1981.

BORJA, B. **Cultura e desenvolvimento de Celso Furtado**. Bahia, 2009.

DUTRA E. F. Cultura. In: SCHWARGZ, L. M. **Olhando para dentro 1930-1964**. Brasil: Objetiva, p. 229-73, 2013.

FURTADO, C. **Ensaio Sobre Cultura e o Ministério da Cultura** - Col. Arquivos Celso Furtado - Vol. 5. Brasil: Contraponto, 2012.

FURTADO, C. **Pequena introdução ao desenvolvimento**. São Paulo: Nacional, 1981.

VANNUCCHI, A. **Cultura brasileira: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 1999.

PALAVRAS-CHAVES: Cultura, mercantilização e subdesenvolvimento.

ESTUDO HIDRÁULICO DO CÓRREGO DENOMINADO ANDRÉZINHO VISANDO EMISSÃO DE OUTORGA PARA CAPTAÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA A FHO – UNIARARAS

CASTRO, D.M.^{1,2}; FLORIANO, J.C.^{1,2}; SATURNINO, B.A.B.^{1,2}; SILVA, J.C.X.^{1,2}; TRAMONTELLI, R.L.^{1,2}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

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

rafael.tramontelli@outlook.com , abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Universidade Uniararas – FHO cresce a cada ano, bem como aumenta a quantidade de cursos de graduação de sua grade, gerando um conseqüente aumento de alunos. Assim se faz necessário a adequação na captação de recursos para abastecimento. O fato da Universidade dispor um córrego denominado Andrezinho nas suas dependências, poderia ajudar na captação e abastecimento de água. O intuito desse projeto foi verificar a possibilidade de utilização da água do córrego, para fins de suprir as necessidades básicas dos alunos, atividades laboratoriais e tarefas de manutenção dos prédios.

Em relação a quantidade de água a ser captada, foi levantado, junto a secretaria, o montante de alunos ingressantes na universidade anualmente para que possa ser feito um projeto que atenda por vários anos, para que não haja utilização inadequada de recursos.

Foi realizado um estudo detalhado da área do córrego Andrézinho onde será feita a captação, coletando dados como profundidade, comprimento do canal, etc, podendo assim determinar o volume e vazão do local utilizado, a fim de se realizar a captação superficial.

Esta atividade é de grande utilidade econômica, sendo uma alternativa para redução de custos evitando a coleta através de grandes redes de captações. Porém, independente da maneira de captação, superficial ou subterrânea, é essencial análise da água a ser coletada.

A coleta e análise é de suma importância, pois assim será caracterizado qual o uso específico que pode ser feito com a água captada. Para determinar o índice de potabilidade da água, foram feitos estudos podendo assim compreender melhor a classificação (NASCIMENTO, 1998). Com isso pode-se identificar o tipo de tratamento eficaz adotado para cada tipo de classificação. Como essas águas estão naturalmente expostas a processos de contaminação e poluição só podem servir de uso depois da análise e tratamento específico.

Muitas medidas devem ser tomadas a respeito quanto a preservação das áreas de vegetação localizadas ao redor deste e, (SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA DO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2005) em relação a captação de águas superficiais, se o local não apresentar nenhuma construção que possa ser aproveitada (ex. pontes) para a colocação de tubulações e conjuntos de bombeamento, estes terão de ser fixados sobre a extensão de área de vegetação permanente definida, legalmente, para a margem de todos os cursos d'água (CONAMA, 2002), o que pode intervir e danificar a vegetação natural.

Com a necessidade de suprir o consumo de água definido, foi consultado o órgão responsável em fornecer a autorização (outorga) para que possa ser realizado a obra de captação, no caso da cidade de Araras-SP o Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE. Como o empreendimento está localizado junto a bacia do Rio Mogi-Guaçu, a diretoria responsável pela mesma é a BPG - Diretoria de Bacia do Pardo Grande.

Portanto, a finalidade deste recurso é demonstrar aos meios necessários a obtenção de autorização dos órgãos competentes para a captação de água do córrego (outorga) a fim de abastecer e armazenar água, visando atender as necessidades de uso diário da Fundação Hermínio Ometto.

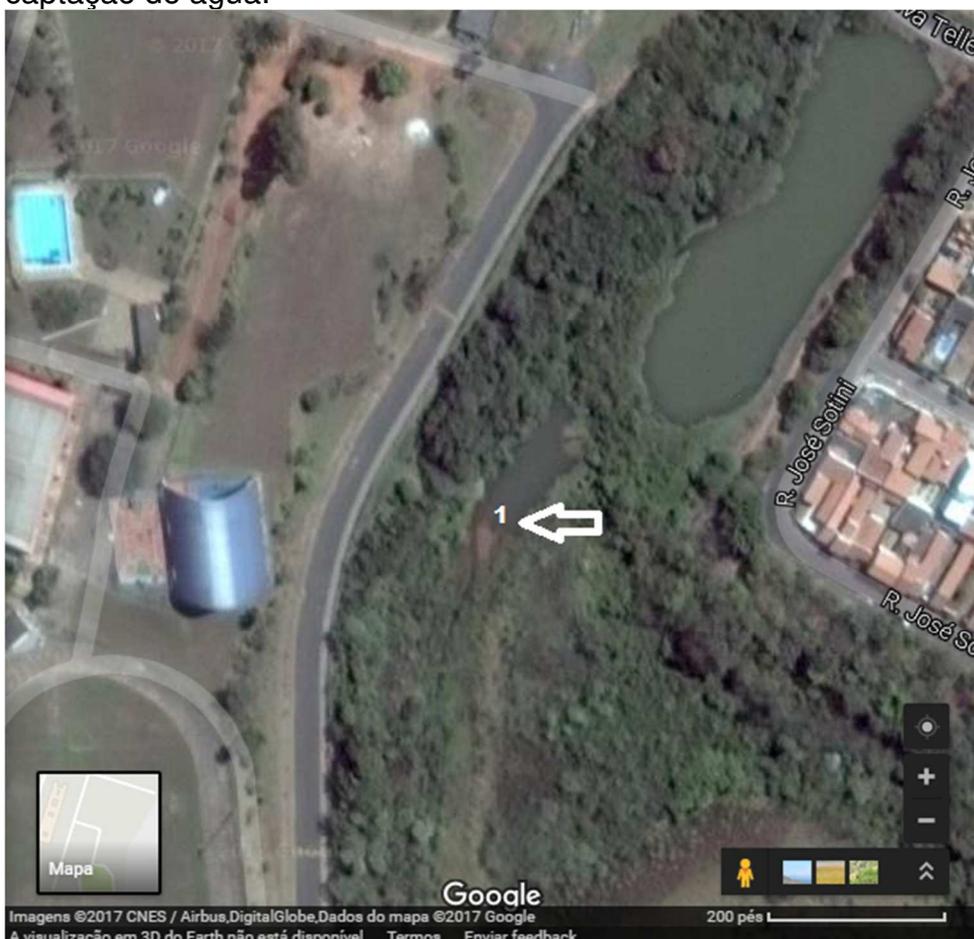
OBJETIVO

Verificar condições hidráulicas tais como vazão, profundidade, largura e composição físico-química do Córrego denominado Andrezinho, localizado na área da FHO – Uniararas, para fins de verificação de viabilidade técnica para obtenção de outorga.

METODOLOGIA

Análise do Córrego Andrezinho, localizado nas proximidades da Universidade Uniararas na cidade de Araras – SP para obtenção de outorga a fins de captação de água superficial, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1: Ponto de coleta da água representado no mapa do local escolhido para captação de água.



Fonte: Google Maps

Foi medido a profundidade e extensão do córrego com auxílio de uma trena e, com os dados em mãos, foram calculados o volume e a vazão do mesmo.

Devido a necessidade em saber a quantidade de novos alunos que integram a universidade todos os anos, foram procuradas informações junto ao administrativo da UNIARARAS e, com os dados em mãos, foi feita uma previsão de consumo de água (TOMAZ, 1999).

Para fins de preenchimento de documentação, foram utilizados os dados referentes ao Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE, 2017), onde o mesmo indica todas as autorizações necessárias para obtenção da autorização do projeto.

Também é necessária uma avaliação laboratorial da água a ser captada, pois esses parâmetros indicam qual a composição do líquido em questão e a necessidade ou não de alterar seus componentes para destinar ao consumo final. Essa qualidade referida é expressa na forma de padrões através da Resolução do Conselho Nacional do meio Ambiente (CONAMA, 2005).

Análise Bacteriológica

- Referências Metodológicas: Standard of Methods for the Examination of Water and Wastewater- 21st Edition 2005.

Análises Físico-Químicas

- Referências Metodológicas: 6400 or 6403 Petrifilm 3M Aerobic Count Plates.

- Microrganismos testados: Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Bacillus spizizenii.

- Colitag and Colilert: Comparação por fluorescência.

- Micro-organismos testados: Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Salmonella typhimurium, Citrobacter freundii.

Em posse desses dados é possível descobrir o total de água que deve ser retirado do córrego e, posteriormente, anexá-los nos relatórios requeridos pelos órgãos competentes.

Os métodos aplicados foram o quantitativo e o analítico. O método quantitativo apresenta como possíveis realizações números resultantes de uma contagem ou mensuração, podendo ainda contar com técnicas de análise em amostragem, como foi feito neste caso (GUIMARÃES, 2008).

O método analítico envolve a avaliação e estudo mais aprofundado de informações disponíveis com o intuito de explicar o contexto de um

acontecimento, podendo ser filosófica, histórica, revisão e meta-análise (CERVO, 1983).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi adotado como parâmetros para captação um número limitado de ingressantes na faculdade como sendo 8000 alunos. Dentre as necessidades básicas necessárias para cada pessoa em um período de metade de um dia, foi adotado 50 litros/dia. Essa quantidade abrange a higiene pessoal e hidratação. Com isso:

$$50\text{L/dia.aluno} * 8000 \text{ alunos} = 440.000\text{L/dia.total}$$

$$\frac{440.000\text{L/dia.total} * 0,001\text{m}^3}{86400\text{s}} = 0,0046 \text{ m}^3/\text{s.total}$$

Esse total é o volume captado do córrego para suprir as necessidades básicas do montante de 8000 alunos num período de 24 horas.

Analisando os dados aferidos visitando o local do Córrego Andrêzinho onde será instalado a bomba de captação, tem-se:

Largura H = 130 cm

Profundidade H = 22 cm

Diante desses dados e sabendo que a porção do córrego analisada se trata de uma seção retangular, pode-se aplicar os cálculos (PORTO, 2006; NETTO, 1998):

$$Q = 1,838 * (L - 0,2 * H) * H * 1,5$$

$$Q = 1,838 * (1,3 - 0,2 * 0,22) * 0,22 * 1,5$$

$$Q = 0,762 \text{ m}^3/\text{s}$$

Compara-se as informações obtidas junto com a vazão $Q_{7,10}$ da região do córrego.

O valor da vazão $Q_{7,10}$ demonstra o total mínimo de vazão em sete dias consecutivos num período de retorno de 10 anos. Isso é de suma importância para os cálculos, pois esse período de 10 anos é um tempo longo para se observar a vazão mínima e, com isso, evita-se que ocorra uma previsão para uma vazão x e depois de um tempo a mesma seja menor, impedindo que seja suprida a demanda dimensionada.

Para a região do Andrêzinho, considerando os valores obtidos através da Proposta de Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (SSRH, 2014) tem-se que o Córrego Andrêzinho é afluente do Rio das Araras que, por sua vez, é formado através da junção do Ribeirão das Furnas com o Ribeirão das Araras:

Ribeirão das Araras: $Q_{7,10} = 172 \text{ L/s}$ ($0,172 \text{ m}^3/\text{s}$)

Ribeirão das Furnas: $Q_{7,10} = 150 \text{ L/s}$ ($0,15 \text{ m}^3/\text{s}$)

Analisando essas informações, pode-se afirmar que as vazões $Q_{7,10}$ mínimas dos dois ribeirões que alimentam o Córrego Andrêzinho são suficientes para suprir as necessidades de captação deste projeto.

Depois de conferir o total de água do córrego a ser captada, a próxima etapa consiste em coletar uma amostra da água e enviar ao laboratório para conferir seu índice de potabilidade. Nesse caso, foi coletado a amostra e enviado ao órgão responsável pela captação e distribuição de água a cidade de Araras, o Serviço e Água, Esgoto e Meio Ambiente do Município de Araras – SAEMA. Com esses dados em mãos e após uma análise mais profunda mediante a necessidade de uso, os documentos obtidos serão apresentados ao departamento responsável pela outorga (nesse caso, o DAEE) e serão iniciados os processos de documentação de acordo com as informações demonstradas.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS PARA CONSIDERAR-SE ÁGUA POTÁVEL - SAEMA:

Aspecto - límpido.

Odor - nenhum, ou cheiro de cloro levemente perceptível.

Cor - recomendável até 10; tolerável até 20.

Turbidez - recomendável até 2; tolerável até 5.

Resíduo seco - até 500mg/litro.

pH - entre 5 a 9.

Oxigênio consumido - até 2,5mg/litro em oxigênio.

Nitrogênio nítrico - até 10mg/litro em nitrogênio.

Ferro - até 0,3 mg/litro em ferro.

Cloretos - até 250mg/litro em ion cloreto.

Sulfatos - até 250mg/litro em ion sulfato.

Cloro residual - até 0,3mg/litro em cloro.

Não serão tolerados resíduos de pesticidas e outras substâncias estranhas.

Conforme os resultados obtidos na tabela 1 referente a potabilidade da água foi utilizado como referência os dados do Saema, que por sua vez utiliza os parâmetros para potabilidade e consumo humano regulamentada pela Anvisa (ANVISA, 2011). Pode-se observar os dados da amostra colhida no ponto 1 representado no mapa. Em relação ao pH, a amostra apresenta o pH mais alcalino, está entre o considerável para água potável (entre 5 a 9). Verificando a concentração de cloro, nota-se que uma concentração de 0,24mg/L, o que está dentro os parâmetros de água potável (até 0,3mg/L). No índice de turbidez verificou-se que a amostra apresenta um índice elevado com 52,4 NTU, muito acima do índice tolerável (5). Os resíduos totais, contendo 244mg/L, também se adequam as referências da água potável (500mg/L). A amostra também exhibe resultados positivos nos testes de LST, VB, Caldo EC e Agar BEM Levine, testes estes que mostram em cultura a presença de coliformes totais, fecais e *Escherichia coli*, porém nessa análise demonstra apenas a presença e não a quantidade presente ou microrganismo específico, o que impossibilita a classificação de potabilidade da água amostrada. Para obter esses dados seria necessária uma análise laboratorial mais completa para englobar a água em um índice de potabilidade (SABESP, 2011). O fato de algum parâmetro não se enquadrar na Classe 1 não inviabiliza a captação, sendo necessário que haja o tratamento da água para consumo humano e enquadrá-la nas normas estabelecidas da ANVISA (ANVISA, 2011).

Em comparação com os índices do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2005), esta complementada pela Resolução nº 393, de 2009, alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009, e

nº 430, de 2011, alguns parâmetros da água do Andrésinho estão de acordo com as exigências para água de classe 1 (MS 2914/11), como nos índices de pH e cloro. Agora em relação a turbidez, a amostra se encontra no nível de classe 3.

Tabela 1: Dados dos parâmetros de potabilidade da água do Córrego Andrésinho

Parâmetro analisado	Água do córrego
	Amostra 01
pH	6,56
Temperatura	25,5 °C
Turbidez	52,4 NTU
Condutividade	75,5 ms/cm
Sólidos totais	244 mg/L
Cloro	0,24 mg/L
Fluor	-
Ferro	-
Oxigênio Dissolvido	14,5 mg/L
LST	POSITIVO
VB	POSITIVO
Caldo EC	POSITIVO
Agar BEM Levine	POSITIVO

LST: Caldo Lauril Sulfato Triptose
 VB: Caldo lactose bile verde brilhante

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos em relação ao estudo local aplicado, bem como o cálculo de sua vazão e comparando com as análises feitas seguindo a previsão de consumo fica notório que, em relação as vazões obtidas, o córrego está capacitado para suprir a demanda destinada. Em relação a utilização da água, como não há dados suficientes para apontar o índice de potabilidade, é necessário a realização de uma avaliação laboratorial mais completa para que haja a quantidade real de microrganismos na amostra e, assim, garantindo que a mesma possa ser classificada em relação a potabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria Nº2914. 12 Dez. 2011.

CERVO, A.L; BERVIAN, P.A. *Metodologia Científica: Para Uso dos Estudantes Universitários*, 3ª Edição. 1983.

CONAMA BRASIL Nº 303 – Conselho Nacional do Meio Ambiente. 20 Mar. 2002.

CONAMA BRASIL Nº 357 – Conselho Nacional do Meio Ambiente. 17 Mar. 2005.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica. Disponível em: www.daee.sp.gov.br; Acesso em mai.2017.

GOOGLE MAPS. Disponível em:

<https://www.google.com.br/maps/place/Araras+-+Jardim+Europa,+Araras+-+SP/@-22.3762882,-47.3676612,506m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x94c870cc12a095e9:0x888552ad0cb59b45!8m2!3d-22.3604911!4d-47.3798391>; Acesso em mai.2017.

GUIMARÃES, P.R.B. *Métodos Quantitativos Estatísticos*, 1ª Edição. 2008. Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Infraestrutura Hídrica. *Diretrizes ambientais para projeto de construção de sistemas de captação, tratamento e adução de água*, 2005. p. 19.

NASCIMENTO, L.V do. *Os padrões brasileiros de qualidade das águas e os critérios para proteção da vida aquática, saúde humana e animal*, 1998.
NETTO, A; FERNANDES, M.Y.F; ARAUJO, R; ITO, E.A. *Manual de Hidráulica*, 8ª Edição.1998.

PORTO, M.R. *Hidráulica Básica*, 4ª Edição, 2006. p. 381-393.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Portaria Nº2914. 12 Dez. 2011.

SSRH/CSAN – Secretaria de Estadoanvisa de Saneamento e Recursos Hídricos de São Paulo, *Proposta de Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico Município Araras*, 2014.p.15.

TOMAZ, P. *Previsão de Consumo de Água*. cap.1. 1999.

PALAVRAS-CHAVES: ÁGUA; CAPTAÇÃO; OUTORGA.

TORCIDAS E SUAS INFLUÊNCIAS NO FUTEBOL

FRANCISCO, C.A.C¹; GONÇALVES, L.F.¹; BAGNI, G².

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, discente.

²Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, docente e orientador.

ccaetano440@gmail.com , guilhermebagni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Podemos notar que as torcidas organizadas exercem influências nos clubes de futebol. Em muitos casos, o poder de decisão do que fazer ou por quais caminhos o clube passa pela aprovação das organizadas antes mesmo de chegar ao conhecimento dos dirigentes.

Além de participar das decisões políticas do clube, existe outro lado mais obscuro no que diz respeito à violência. Infelizmente hoje, pela facilitação da comunicação proporcionada pelas mídias sociais, especialmente as novas mídias, são marcados encontros entre esses grupos que vão desde reuniões até mesmo confrontos com outras organizadas rivais (BAGNI, 2015).

Na América do Sul além das torcidas organizadas do Brasil, existe outro grupo denominado *hinchada* tal grupo tem destaque de atuação na nossa vizinha Argentina, já na Europa os grupos com maior destaque são os *holligans* e *ultras* atuantes principalmente na Inglaterra e Itália respectivamente.

Apesar desse lado obscuro, da violência constantemente noticiada na mídia, as torcidas também são responsáveis pelo colorido, ou melhor, pelo espetáculo estético das faixas, bandeiras e principalmente dos cantos de incentivo para o clube dentro do estádio o que pode exercer grande interferência nos atletas e demais envolvidos com o jogo em si.

Sendo assim fica notável que as torcidas organizadas e as *hinchadas* são um grupo de grande influência dentro dos clubes de futebol de seus respectivos países, o que acaba diferenciando os mesmos, dos torcedores “comuns”, os quais não são associados a nenhum tipo de estrutura organizacional (REIS, 1998).

Portanto, se faz necessário aprofundar neste conteúdo a fim de entender e, conseqüentemente, discutir como estes grupos atuam. Além disso, qual interferência isso pode ocasionar no esporte especialmente no futebol e também na sociedade como um todo (LOPES; CORDEIRO, 2009).

OBJETIVO

Investigar e comparar por meio de uma revisão literária, as estruturas internas das torcidas organizadas e *hinchadas*, bem como seus comportamentos sociais e ideológicos nos seus respectivos países dentro de um esporte específico neste caso o futebol, a partir de alguns âmbitos em específico tais como suas origens, símbolos, identidade cultural e violência.

REVISÃO DE LITERATURA

Nº de inscrição no CEP: 636/2016

Os torcedores organizados surgiram no Brasil na década de 1940 no momento em que o futebol já era paixão nacional. Os primeiros grupos desse gênero foram a Charanga Rubro – Negra do Flamengo, criada por Jaime Rodrigues de Carvalho; e a Torcida Uniformizada do São Paulo, mais conhecida como TUSP criada por Manoel Porfírio da Paz e Laudo Natel, ambos agrupamentos surgiram no Rio de Janeiro e São Paulo respectivamente.

Podemos destacar brevemente quatro características evidentes desses primeiros organizados:

- O agrupamento não contava com uma estrutura burocrática, sendo assim seu vínculo se dava diretamente com o clube, esse por sua vez bancava todas as despesas.
- Esse tipo de torcedor tinha um grande prestígio perante a imprensa, ou seja, era conhecido e respeitado na sociedade.
- Tinham uma grande identificação com o seu clube do coração.
- Não se envolviam com quaisquer atos de violência (CAMPOS, 2011).

Conforme destacado acima, as primeiras organizações tinham como propósito apenas acompanhar e incentivar os times durante as competições disputadas, ressaltando que fazia pouco tempo em que o futebol no Brasil havia se profissionalizado (CAMPOS, 2011).

As torcidas organizadas nos moldes atuais surgiram por volta de 1960, quando o Brasil ainda vivia sob o regime militar, durante esse período observou que era bem notável a presença de muitos jovens nas arquibancadas dos estádios de futebol. Conforme destaca Pimenta (1997, p.66): “as massas passam a ter um comportamento diferenciado nas arquibancadas dos estádios e começam a cobrar dos clubes, dos jogadores e dos dirigentes um melhor desempenho”.

Com o passar dos anos esses agrupamentos acabaram perdendo sua essência, valores e princípios de origem que tinham como principal característica o apoio ao clube. Após toda essa perda, fica evidente que atualmente os torcedores organizados se tornaram sinônimo de violência e a sociedade passou a enxergar tais agrupamentos como marginais.

As barras bravas nome esse taxado pela imprensa que, de certa forma, então com ar de preconceito, surge na Argentina em meados da década de 50 tendo como principal estopim a morte de Alberto Linker durante um jogo entre Velez Sarsfield – River Plate (CABRERA; CZESLI; ZUCAL, 2016).

A partir deste fato iniciou-se uma era considerada moderna no âmbito da violência dentro do futebol argentino, passou-se a interpretar-se como um caráter de “violência organizada” e tal situação foi-se passando de décadas em décadas até chegar aos dias atuais (CABRERA; CZESLI; ZUCAL, 2016).

Atualmente as *hinchadas* atuantes na Argentina, adotam o discurso hipócrita de que sempre estão contra a violência na mídia e diante de seus familiares, no entanto, fora desses cenários entoam seus cantos de guerras e de insultos aos rivais (SODO, 2009).

Aqui no Brasil para fazer parte de uma torcida organizada é necessário ter a carteirinha de associado, a mesma serve como um documento de identificação comprovando seu vínculo com a organizada, outro aspecto característico em uma torcida organizada são as roupas que apresentam as cores do clube que eles apoiam. No entanto, a torcida organizada tem sua própria marca criando assim uma identidade própria com seus associados (PIMENTA, 2000).

No que diz respeito à própria marca das organizadas, podemos usar como exemplo a “Mancha Verde” fundada em 1983 que escolheram esse nome com base no personagem ‘Mancha Negra’ do Walt Disney que tem como característica a sua figura bandida. A maioria das organizadas tem um personagem como figura imponente buscando alcançar o respeito das demais torcidas, porém em muitos casos não é só apenas com o personagem que se chega ao respeito, é necessário também o enfrentamento com os “rivais” que podem ser caracterizados de forma física ou verbal (PIMENTA, 2000).

Já a identidade cultural de uma organizada é, sem dúvida nenhuma, marcada pelos comportamentos individuais ou até mesmo coletivos dos seus associados, pois os mesmos são facilmente identificados por meio de suas vestimentas quais fazem alusão ao clube nas cores e a torcida de forma específica (ALBUQUERQUE, 2013; BAGNI, 2015).

Alguns associados relatam que é muito mais fácil iniciar um vínculo social com aquele torcedor que tem em comum o mesmo time, o que acaba aproximando pessoas mesmo que sejam desconhecidas, pois acabam tendo algo em comum (ALBUQUERQUE, 2013).

De acordo com Albuquerque (2013), outro ponto a ser destacado no âmbito cultural das organizadas, é de que se vai muito além de apenas comprar uniformes e pagar sua mensalidade. Existe algo mais importante em tudo isso que se chama tempo, esse por sua vez aproveitado através de eventos e reuniões dos diretores, pois é através deles que todos os associados estarão se dedicando em prol da organização valorizando também o respeito entre todos pelo menos internamente.

Na Argentina os membros das *hinchadas* ganham grande destaque nos estádios pelo fato de portarem bandeiras com as cores do clube e por sempre estar no centro das arquibancadas. O que torna possível que os mesmos dividam com os demais torcedores um grande repertório de canções em que demonstram apoio a equipe e também provocam a equipe rival (MOREIRA, 2008).

Podemos usar como exemplo de letras que provocam os rivais tendo como referência o clássico de Avellaneda uma cidade situada a apenas 4km de Buenos Aires. Neste local, os responsáveis pelo clássico são o Club Atlético Independiente e o Racing Club de Avellaneda que tem como grande curiosidade a distância entre um estádio e outro que é de apenas 3 quadras (MOREIRA, 2008).

No Brasil, o vínculo que cada organizada tem com seu time acaba gerando certa rivalidades com outras organizadas. É comum se ter notícia pela mídia seja ela qual for (TV, rádio, jornais esportivos, redes sociais, dentre outros) sobre violência e desordem relacionada a torcidas organizadas em muitos casos a partida ocorrida dentro de campo é deixada de lado nos dias posteriores a mesma dando espaço assim para a discussão dessa situação ocasionada pelas organizadas.

Em muitos casos de violência ou de desordem ocasionada pelas organizadas acaba gerando um demérito para o clube que após julgamento perde o mando de campo por vários jogos e para os torcedores comuns perdem a oportunidade de acompanhar seu time na cidade.

Atualmente no Campeonato Brasileiro de 2016, os clubes da cidade de São Paulo (Corinthians, Palmeiras e São Paulo) cumprem seu mando de campo com apenas sua torcida, nos jogos entre eles devido a uma determinação da justiça do estado de São Paulo na qual tais clubes foram punidos devido a fatos de desordem e violência e, portanto, esses “dérbis” ocorrem com torcida única (ALBUQUERQUE, 2013).

A fim de problematizar o tema da violência no livro “Não é só a torcida organizada” Palhares e Schwartz (2015) buscaram expor a opinião dos torcedores organizados quanto a esse tema a partir de entrevistas, ou seja, foram expostos seus pensamentos sobre a violência juntamente com quais sentidos os levam a acontecer. Após a etapa de análise analítica foi possível chegar a 4 discursos sobre violência, ou seja na visão deles a violência presente no futebol é composta por:

- Agressão
- Falta de infraestrutura física e serviços dentro dos estádios
- Má gestão e organização futebolística
- Ineficiência de serviços públicos

Para chegar nos 4 aspectos destacados acima vários outros fatores acabam influenciando, tais como os valores abusivos de ingressos, polícia despreparada para lidar com certas situações, além da desorganização no futebol. Porém existem outros fatores que acabam gerando tal influencia, no entanto há relatos dos entrevistados em que os mesmos não sabem responder o porquê acontece à violência no futebol, alguns indicam que o simples fato de rivalidade entre as equipes acabam gerando a violência não havendo assim um fator concreto (PALHARES; SCHWARTZ, 2015).

Até a própria intolerância pode gerar atos de violência, um exemplo claro que pode ser destacado é o episódio em que o jogador Emerson Sheik na época no Corinthians deu um “selinho” na boca de um amigo. Após esse episódio o jogador até então considerado ídolo da torcida devido a conquistas de títulos por lá, e principalmente consolidado pela campanha feita durante a Copa Libertadores da America de 2012 em que o mesmo participou efetivamente durante a campanha marcando gols importantes inclusive os 2 gols do segundo jogo da final contra o Boca Juniors no estádio do Pacaembu, viu toda sua história se sucumbir na memória dos torcedores organizados, o mesmo passou a ser perseguido e ameaçado. Alguns membros das organizadas fizeram protestos no centro de treinamento levando faixas com mensagens e exigindo sua saída imediata do clube. Devido aos valores masculinos predominantes no futebol a homofobia fica explicita em quaisquer atos que se contraponham ao predomínio masculino de acordo com vários técnicos e ex-atletas existem jogadores homossexuais, no entanto os mesmos preferem não revelar em publico, pois temem por suas carreiras.

Essa intolerância presente no futebol ocasiona também em dificuldades para criação de torcidas com predomínio de homossexuais, exemplos como: Flagay, Coligay, Raposões e Gaivotas Fiéis. Portanto a intolerância acaba ocasionando o isolamento de vários grupos organizados seja ela por opção sexual ou até mesmo por disputas de espaço e reconhecimento acabam se distanciando uma

das outras, tais situações que geram a existência dos confrontos físicos (PALHARES; SCHWARTZ, 2015).

No que diz respeito à violência, sem dúvida alguma Brasil e Argentina são muito semelhantes, pois sempre ocorrem disputas entre as torcidas. Tendo como característica marcante a questão da hostilidade a qual acaba se tornando um “jogo” de enfrentamento físico. Sendo que toda essa disputa acontece dentro dos estádios e também ao redor dele antes e depois das partidas. Existem também os confrontos organizados através das redes sociais.

Existem casos registrados de enfrentamentos de torcidas argentinas em que se utilizaram armas brancas e de fogo, em alguns outros registros os próprios torcedores organizados descrevem que existe um lugar fixo para que os mesmos fiquem a esperar seus adversários e que ao final de uma briga os vencedores ganham o direito de tomar posse do lugar onde se realizou o confronto (MOREIRA, 2008).

Para os torcedores argentinos, coisas consideradas simples em nossa cultura, podem ter um grande valor, como por exemplo, o fato deles defenderem com todos os recursos possíveis as bandeiras que são utilizadas nos estádios. O simples fato de perder alguma dela para os rivais gera uma enorme tristeza e um sentimento de humilhação, sendo que para que isso não aconteça os torcedores são capazes de tudo, até matar se for o caso. Obviamente a torcida que consegue roubar a bandeira adversária exibe a mesma como troféu gerando assim um sentimento de superioridade. Atualmente, proteger as bandeiras é tão importante que, durante os translados para as partidas existem outros veículos que ficam responsáveis pela escolta, tentando evitar ao máximo quaisquer tipos de emboscadas. Assim todo o prestígio e respeito entre os demais integrantes só é alcançado por meio das atitudes de violência que os mesmos demonstram nos confrontos (MOREIRA 2008).

As *hinchadas* apresentam uma estrutura organizada, porém ao mesmo tempo complexa e dinâmica, seu funcionamento depende extremamente da sua história abrangendo fatores como: lideranças, trajetória, divisões e conflitos analisando assim a história da mesma. A hierarquia desse grupo se dá de forma piramidal muito bem definida, porém ao mesmo tempo apresenta uma distribuição desigual dos recursos valorizados pelo grupo gerando assim diferenças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Buscamos apresentar as semelhanças e diferenças das torcidas organizadas comparando-as a outro grupamento de torcida as *hinchadas* atuantes na Argentina.

Portanto realizamos um levantamento por meio da revisão bibliográfica onde foi possível constatar que apesar de algumas semelhanças, existem também muitos pontos em que as mesmas se divergem o que acabam as tornando únicas em alguns aspectos. Entre as principais diferenças encontradas, podemos destacar a questão do uniforme utilizado pelas as organizadas padronizando assim seus membros, diferente do que ocorre com as *hinchadas* que não possuem uniformes como padrão e primam por utilizar a camiseta do clube em que as mesmas apoiam. Entre suas principais semelhanças podemos citar a questão da pressão e influência em que ambos os grupos exercem junto aos dirigentes e aos clubes em geral.

Sendo assim fica nítido que esses grupos apresentam características que vão

muito além da violência e da visão simplista imposta pela mídia em que todos os torcedores são iguais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Gabryella Regina Ferreira de. **De todas as cores ao verde e amarelo**: torcidas organizadas, comunicação organizacional e identidade cultural.

66 f. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação Social) – Faculdade de Comunicação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

BAGNI, Guilherme. **Cyberhooligans**: a manifestação da violência nas redes sociais. 91 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

CABRERA, Nicolás; CZESLI, Federico; ZUCAL, Jose Garriga. El Aguante en debate: violencia en el fútbol y políticas públicas en la Argentina. **Esporte e Sociedade**, Niterói, n. 27, p.1-29, mar. 2016.

CAMPOS, Hugo Berlinger. **As torcidas de futebol como organizações diversificadas**: um estudo de caso sobre a torcida organizada gaviões da fiel. 62 f. 2011. Monografia (Graduação em Administração) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2011.

LOPES, Felipe Tavares Paes; CORDEIRO, Mariana Prioli. Torcidas organizadas do futebol brasileiro: singularidades e semelhanças com outros grupos de torcedores da América do Sul e da Europa. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 9, n. 104, p. 75-83, 2010.

MOREIRA, María Verónica. Aguante, generosidad y política en una hinchada de fútbol argentina. **Avá**, Tucuman, n. 12, p. 79-94, mar. 2008.

PALHARES, Marcelo Fadori Soares; SCHWARTZ, Gisele Maria. **Não é só a torcida organizada**: o que os torcedores organizados têm a dizer sobre a violência no futebol? São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.

PIMENTA, Carlos Alberto Máximo **Torcidas organizadas de futebol**: violência e auto-afirmação, aspectos das novas relações sociais. Taubaté: Vogal, 1997.

PIMENTA, Carlos Alberto Máximo. Violência entre torcidas organizadas de futebol. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 122-128, abr./jun. 2000.

REIS, Heloisa Helena Baldy dos. Futebol e sociedade: As Manifestações da torcida. Campinas, 1998. Dissertação (Doutorado em Estudos do Lazer) – Faculdade de Educação Física, UNICAMP, 1998.

SODO, Juan Manuel. Las dimensiones mediáticas del aguante y la violencia en el fútbol argentino; análisis de dos casos, **Question**, La Plata, v.1, n. 24, p. 1-7, out./dez. 2009.

Palavras-chave: torcidas organizadas, *hinchadas*, diferenças.

ANÁLISE SISTEMÁTICA DE TÉCNICAS PARA GESTÃO DE REQUISITOS EM PROJETOS UTILIZANDO A METODOLOGIA SCRUM

POIARES, B.V.^{1,2}; PERUCCI, C.C.^{1,4}

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

breno-poiares@hotmail.com.br, camilo.uniararas@gmail.com

INTRODUÇÃO

Em um cenário dinâmico como o que vivemos hoje dentro das corporações, metodologias ágeis para desenvolvimento de projeto já são uma realidade. No entanto, essas estratégias empregadas para agilizar os processos trazem novos desafios para áreas até então familiarizadas com métodos mais tradicionais. Com o SCRUM não é diferente, as discussões trazendo à tona todas as vantagens em aplicar essa abordagem ainda são frequentes, entretanto, a importância em otimizar processos específicos à sua estrutura de trabalho nem sempre entra em pauta.

Um desses processos é extração e análise de requisitos, o momento onde a equipe do projeto tem contato direto com as partes interessadas e o ambiente onde a solução entregue será inserida. Esse processo é altamente crítico ao desenvolvimento do projeto pois serve como base para todo o planejamento e execução que virá a seguir, qualquer necessidade não observada nesse processo poderá causar sérios problemas ou mesmo o fracasso do projeto.

Portanto, uma análise integrada entre o SCRUM e as técnicas utilizadas para o processo de análise de requisitos traz grandes benefícios a projetos que utilizam sua estrutura, uma vez que as informações resultantes serão realmente efetivas no levantamento das necessidades e expectativas do patrocinador e das partes interessadas do projeto, evitando desgaste desnecessário, elevação dos custos de desenvolvimento e falta de alinhamento entre as partes.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo o levantamento e análise sistemática de técnicas para gestão de requisitos no contexto de uma organização que utilize a metodologia SCRUM em seus projetos, trazendo como resultado uma abordagem integrada que forneça um parâmetro de aplicação das técnicas aos envolvidos nesse processo.

REVISÃO DE LITERATURA

Requisitos

PRESSMAN (2011) descreve o levantamento ou elicitação de requisitos como um processo que busca a resolução de problemas através de negociação e especificação utilizando uma abordagem colaborativa junto às partes interessadas, encorajando-as a levantar todas as necessidades do projeto de forma abrangente.

Porém, de acordo com PRESSMAN (2011), antes do requisito em si existem elementos decisivos no projeto que são necessários para a definição do contexto onde o mesmo está inserido, o que traz ainda mais precisão em sua análise. São eles:

- a) Ambiente ou domínio da aplicação: JACKSON (1995) define ambiente ou domínio da aplicação como o local onde o projeto será inserido, incluindo aspectos externos com influência direta;
- b) Problemas: de acordo com WEINBERG (1992) um problema é a percepção do que as partes interessadas desejam com a nova solução em relação ao que já existe;
- c) *Stakeholder*: Também chamado de “parte interessada”, segundo RYAN (1998) compreende qualquer pessoa ou grupo que exerça algum tipo de influência ou seja afetado pelo projeto a ser implementado.

Engenharia de Requisitos

De acordo com SOMMERVILLE (2007) a engenharia de requisitos é, provavelmente, o maior problema enfrentado ao desenvolver um projeto grande e complexo. Isso se deve à criticidade em descrever todos os resultados esperados e limitações do projeto além de contar com variáveis como preferências, preconceitos e recusas do patrocinador do projeto e das demais partes interessadas.

Para LOPES (1999) os processos envolvidos em engenharia de requisitos são ferramentas que buscam lidar com a complexidade envolvida no processo. Devido à complexidade em uma abordagem mais universal para a engenharia de requisitos, o modelo de processos para gestão de requisitos mais utilizado divide as tarefas em quatro atividades:

- a) Elicitação de requisitos;
- b) Análise de requisitos e negociação;
- c) Documentação;
- d) Validação.

Scrum

“O Scrum foi fundado com base na teoria empírica do processo de controle, ou empirismo. O empirismo afirma que o conhecimento vem da experiência e da tomada de decisão com base naquilo que é verdadeiro e conhecido. O Scrum emprega uma abordagem iterativa e incremental para otimizar a previsibilidade e controle do risco.” (O Guia do Scrum, Scrum Inc, 2014, p. 4).

Segundo SCHWABER E SUTHERLAND (2014) o Scrum é uma estrutura de processos (ou *framework*) voltada ao suporte e manutenção de produtos complexos sendo composta por equipes e suas respectivas funções, artefatos e eventos cada um atendendo a um propósito específico e essencial para o sucesso da metodologia. Os componentes dessa metodologia são:

- a) Equipe;
- b) Artefatos ou *Product Backlog*;
- c) Eventos *Sprints*.

TÉCNICAS PARA EXTRAÇÃO DE REQUISITOS

Etnografia ou observação

De acordo com SOMMERVILLE (2007) etnografia é uma técnica para extração de requisitos através da observação do ambiente onde o projeto será inserido atentando-se a processos de trabalho, normas e regimentos e sociais.

Uma das maiores vantagens em utilizar a etnografia, segundo SOMMERVILLE (2007) está no fato de o engenheiro de requisitos acompanhar o dia-a-dia real e das partes interessadas, verificando aspectos muitas vezes implícitos, julgados como desnecessários ou omitidos através de outras técnicas para extração de requisitos. Além disso, como o engenheiro de requisitos visualiza o fluxo de atividades de forma imparcial, encontrar vícios ou falhas óbvias se torna um processo mais simples que quando observado pelo próprio usuário ou grupo diretamente ligado ao ambiente do projeto.

Entrevista

Segundo SOMMERVILLE (2007) entrevistas formais ou informais junto às partes envolvidas do projeto fazem parte da maioria dos processos de engenharia de requisitos. Para essas entrevistas, a equipe de engenharia de requisitos responsável pelo projeto elabora uma série de perguntas buscando questionar quais as necessidades ou melhorias esperadas do projeto em questão. Em muitos casos, a entrevista busca complementar dados obtidos através da observação do ambiente onde o projeto será aplicado. No entanto, a entrevista possui pontos fundamentais para um processo de elicitação de requisitos como conhecimento acerca de restrições organizacionais e relacionamentos de poder e influência entre as partes interessadas, mesmo quando discretos. Outro ponto primordial é a discussão do processo real do contexto onde o projeto será inserido, muitas vezes omitido ou mascarado pelo patrocinador do projeto por questões de confiança na nova equipe de projeto. As entrevistas são divididas em dois tipos:

- a) Entrevista fechada;
- b) Entrevista aberta.

Protótipos

Segundo FILHO (2001) o uso de protótipos vem crescendo a cada dia devido à facilidade em alinhar as estratégias entre os engenheiros de requisitos e as partes interessadas. Essa metodologia destina-se áreas específicas onde é possível montar um modelo visual do resultado pretendido ao fim do projeto como, por exemplo, desenvolvimento de sistemas ou de um novo produto palpável. Ainda de acordo com FILHO (2001), os protótipos são desenvolvidos em dois segmentos:

- a) O protótipo descartável;
- b) O protótipo evolucionário.

Ainda segundo FILHO (2001), o fator custo dos protótipos nunca é algo a ser levado em conta, pois, antes de seu efetivo desenvolvimento concluiu-se que o custo de construí-los é compensado pela redução dos riscos.

JAD

Acrônimo para “*Joint Application Development*”, em tradução livre “Desenvolvimento de aplicações em conjunto”. FILHO (2001) define JAD como uma oficina de requisitos ou reunião estruturada para definição conjunta dos requisitos, envolvendo todas as partes interessadas para maior abrangência e precisão dos resultados obtidos.

O JAD aliado ao processo de levantamento de requisitos resulta em melhores resultados para projetos de aplicações onde as diferentes áreas possuem bom entendimento entre si, caso contrário, corre-se o risco de que as discussões sobre processos e modelos de negócio dominem a reunião, perdendo-se de vista a questão dos requisitos funcionais do projeto. A técnica de JAD compreende as seguintes tarefas:

- a) Personalização e adaptação;
- b) Sessões;

Os fatores mais críticos na eficácia do JAD estão relacionados à efetiva participação de pessoas que desempenham papéis chaves nos processos de uso do produto e seu comprometimento junto ao projeto. Aplicações da técnica a um número excessivo de participantes (o número máximo recomendado varia de 8, para grupos iniciantes, a 15, para grupos experientes) não costuma trazer resultados positivos devido a questões relacionadas a alinhamento das necessidades e dispersão da equipe em relação ao tema principal.

Brainstorming

Brainstorming, tempestade cerebral ou tempestade de ideias, é descrito por GODOY (2004) como uma técnica de extração de requisitos criada nos Estados Unidos, pelo publicitário Alex Osborn, usada para testar e explorar a capacidade criativa de indivíduos ou grupos através de uma dinâmica de grupo que busca estimular os participantes a compartilharem suas ideias para o projeto agregando informações e estimulando o pensamento criativo.

A técnica de *brainstorming* propõe que um grupo de pessoas se reúnam e utilizem seus pensamentos e ideias livremente buscando um resultado em comum: gerar ideias inovadoras para alguma dificuldade ou melhoria que agregue valor ao projeto em questão.

Ainda segundo GODOY (2004), ao aplicar essa técnica nenhuma ideia é descartada, julgada como errada ou absurda ao ser lançada, todas devem ser devidamente anotadas nas atas de reunião buscando agregar valor durante o processo de extração de qualquer requisito do projeto. Além disso, para o bom andamento das reuniões onde será aplicado o *brainstorming*, deve-se reapresentar uma ideia modificada ou combinação de ideias que já foram apresentadas com objetivo de tornar o processo mais participativo para os membros.

Questionário

Segundo CARVALHO (2004), a elaboração de pesquisas para extração de requisitos junto às partes interessadas específicas traz uma contribuição em potencial mais importante uma vez que a entrevista é utilizada em casos em que entrevistar todos os envolvidos se torna inviável como, por exemplo, quando a organização possui membros dispersos em diversas localidades. Dentre os tipos de formulários mais utilizados destacam-se múltipla escolha, lista de verificação e questões com espaços em branco para comentários ou justificativas. O questionário deve ser desenvolvido de forma a minimizar o tempo gasto em sua resposta além de eliminar possíveis divergências ou dúvidas durante seu preenchimento indicando o tipo de informação que se deseja obter.

É primordial um controle que identifique todas as pessoas que receberão os questionários buscando entender sua importância para o projeto. Durante o processo de análise das respostas dos participantes é realizada a consolidação das informações fornecidas no questionário, documentando os pontos mais recorrentes ou importantes citados pelos avaliados.

Descrição de Requisitos em Metodologias Ágeis

AMBLER (2012) aconselha as seguintes práticas aos analistas de requisitos em projetos de desenvolvimento de *software* em um ambiente ágil:

1. Desde o início do projeto, deve-se compreender o escopo e gerar requisitos de alto nível. Nesse momento, detalhes ainda não são importantes. Esse levantamento inicial não deve durar semanas, mas apenas poucos dias;
2. O ideal é que os detalhes sejam levantados e analisados com o tempo durante sessões com somente as pessoas mais adequadas para esclarecer o ponto em questão;
3. Reconhecer que não existe necessariamente uma fase de análise, a mesma será feita durante toda a extensão do projeto;
4. Mudanças nos requisitos são aceitáveis, porém, é necessário gerenciá-las conforme sua prioridade;
5. Deve-se adotar estratégias para que as partes interessadas compreendam os requisitos, mesmo que sejam técnicos;
6. Analistas de requisitos eficazes sabem adotar diferentes abordagens de especificação para sistemas complexos;
7. O real objetivo é entender os requisitos, não gerar documentos. No entanto, caso o documento esteja escrito, deve ser mantido atualizado para ser útil aos envolvidos;
8. Existem diversos modelos de especificação à sua disposição;
9. Modelar os requisitos junto aos responsáveis pela execução do projeto é útil para que os mesmos entendam as necessidades e o analista de requisitos as limitações técnicas;
10. Os melhores analistas de requisitos são especialistas generalizados, ou seja, possuem mais de uma especialidade além de levantar requisitos.

De acordo com SOMMERVILLE (2007), no desenvolvimento de projetos de forma iterativa não há especificação detalhada, servindo o documento de requisitos para descrever as características mais importantes do produto.

Seguindo a mesma linha de pensamento, SMITH (2009) descreve o processo de extração de requisitos em metodologias ágeis como apenas o Suficiente. Ainda segundo SMITH (2009) em um processo tradicional de gestão todos os requisitos são identificados e descritos, já em um processo ágil somente o necessário para o início da execução é descrito para, posteriormente, seja construído o essencial para que as partes interessadas compreendam a direção que o projeto está tomando.

Segundo AMBLER (2012) as melhores práticas para o início do desenvolvimento estão relacionadas aos modelos de uso como casos de uso e história de usuário. LEFFINGWELL (2011) afirma que as histórias de usuários são a técnica predominante para extração de requisitos, porém, em projetos mais complexos se tornam insuficientes para uma análise eficaz. Em casos envolvendo sistemas complexos o mais indicado são os casos de uso, pois os mesmos nos ajudam a explorar as interações entre os usuários e os processos além de identificar cenários alternativos que não afetam a qualidade do produto final do projeto.

Segundo SMITH (2009) independente da técnica a ser utilizada durante a execução do projeto nenhuma dita a documentação necessária para cada etapa, esses critérios são definidos pela equipe e pelo gerente do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando discutimos gestão de requisitos em projetos desenvolvidos utilizando o SCRUM o ponto mais decisivo é a flexibilidade, ou seja, a capacidade de execução de uma determinada tarefa de forma incremental e gradativa de acordo com a complexidade envolvida pois, ao utilizar o SCRUM, cada *sprint* possuirá sua própria análise de requisitos documentada.

Para a fase de iniciação da execução do projeto as técnicas de Etnografia e JAD são complementares. Uma vez que o engenheiro de requisitos tenha tido contato direto com o processo em questão para se contextualizar, o mesmo estará mais apto a conduzir sessões de JAD mais direcionadas a cada etapa específica do projeto.

Durante a fase de planejamento de cada *sprint* a flexibilidade do JAD ao trazer apenas as partes interessadas da entrega em questão se mostra eficaz, aumentando a precisão e agilidade ao resultar em partes utilizáveis do projeto e sua respectiva documentação ao término de cada etapa.

Esse panorama mais amplo, ao se utilizar mais de uma técnica, favorece a visão das partes interessadas ao projeto como um todo, trazendo à tona necessidades que poderiam não ser levadas em conta durante um levantamento de requisitos utilizando-se apenas uma abordagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBLER, Scot W. **Disciplined Agile Delivery: A Practitioner's Guide to Agile Software Delivery in the Enterprise**. IBM Press, 2012.

CARVALHO, Adriane M. B. Rizzoni; CHIOSSI, Thelma C. dos Santos. **Introdução à engenharia de software**. Campinas, SP. Ed UNICAMP, 2001.

FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de software Fundamentos, Métodos e Padrões**. Rio de Janeiro, RJ. Ed LTC, 2001.

GODOY, Maria Helena P. Coelho de. **Brainstorming - Como Atingir Metas**. Nova Lima: Indg Tecnologia E Serviços Ltda, 2004.

JACKSON, Michael. **Software requirements and specifications: a lexicon of practice, principles and prejudices**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1995.

LEFFINGWELL, D. **Agile Software Requirements: Lean Requirement Practices for Teams, Programs and the Enterprises**, 1st edition. Boston: Addison-Wesley Professional, 2011.

LOPES, Paulo S. N. **Uma taxonomia da pesquisa na área de Engenharia de Requisitos**. Dissertação de Mestrado, IME/USP, São Paulo, 2002.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional**. Porto Alegre: AMGH, 2011.

RYAN, Kevin. **Requirements engineering – getting value for money**. In: Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, 1., 1998, Maringá.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **O Guia do Scrum**. Scrum Inc, 2014.

SMITH, G; SIDKI, A. **Becoming Agile...in na imperfect world**. Greenwich: Manning Publications Co, 2009.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

WEINBERG, Gerald M. **Quality Software Management**. England: Dorset House Publishing, 1992.

PALAVRAS-CHAVES: SCRUM, Requisitos, Flexibilidade.

ANÁLISE DA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS, POR MEIO DE UM MÉTODO QUALITATIVO, NA MICRORREGIÃO DA CIDADE DE LIMEIRA

CERQUEIRA T.B.^{1,2}; FERRACINI. L.S.^{1,4}; BUCIOLI. E.C.^{1,4}; ZORZO, A.^{1,5}; MORAES, A.J.I.^{1,6}

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

tiagobcerqueira@gmail.com; amoraes@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos são cada vez maiores as exigências nas empresas para a redução dos custos, e por esse motivo tem havido um grande aumento nas exigências para análise e definição da melhor localização para a implantação de empresas de manufatura e empresas prestadoras de serviços.

Segundo Gonçalves *et al.* (2014), a localização tem uma grande parcela de contribuição na competitividade de uma empresa e sempre tem que rever a localização, pois no decorrer dos anos pode ocorrer expansão e a empresa tem que estar preparada.

Outros fatores importantes a considerar para a definição da localização são o aumento da competitividade no mercado, as melhorias e evolução da tecnologia e também o aumento da exigência da qualidade.

Segundo Sfredo *et al.* (2006), uma localização ideal pode ser definida como o local que oferecer à empresa os melhores benefícios, como custos reduzidos e um alto nível de serviço.

Para tal estudo existem vários métodos para chegar a melhor localização, sendo que os mais conhecidos desses métodos são: qualitativo, centro de gravidade, momentos e ponto de equilíbrio.

Este trabalho tem como objetivo analisar por meio de uma análise qualitativa como as empresas definem a localização para implantação de uma planta na microrregião em que a cidade de Limeira está inserida. Para isso foi utilizado o método qualitativo, onde foram analisadas e pesquisadas literaturas sobre o tema e também alguns fatores importantes para a utilização do método, como matéria-prima, mercado consumidor e mão-de-obra.

OBJETIVO

Estudos sobre localização de empresas são muito importantes. Por meio de estudos sobre a localização de empresas é possível verificar o melhor local para instalar uma empresa. O objetivo do estudo é analisar e definir a melhor localização das empresas na microrregião de Limeira. O estudo foi elaborado por meio do método qualitativo, onde foram selecionados três fatores, custo da mão-de-obra, maturidade da localização e disponibilidade de mão-de-obra qualificada. Os resultados das análises demonstraram que considerando

somente os três fatores, na microrregião da cidade Limeira é possível concluir que Iracemápolis é a melhor opção para instalar uma empresa.

REVISÃO DE LITERATURA IMPORTÂNCIA DA LOCALIZAÇÃO DE UMA EMPRESA

Segundo Moreira (2008), a decisão sobre localização de uma empresa é um fator muito importante da parte estratégica e também tem que estar incluso em todo processo de planejamento de implantação da empresa. De acordo com SEBRAE (2016) ainda que localizar significa definir o local em que será instalada a empresa, ou seja, onde se encontra toda a parte operacional, como fabricação dos produtos ou prestação de serviços e a parte administrativa do empreendimento. Quando se estuda a localização nada pode ser esquecido, pois pequenos detalhes podem trazer muitos prejuízos.

Quando se pensa em localização alguns pontos importantes são levados em consideração para definir a localidade, dependendo do objetivo de cada empresa. Algumas empresas optam por se instalarem próximas aos fornecedores de matéria-prima ou próximas ao mercado consumidor (MOREIRA, 2008).

FATORES DETERMINANTES PARA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO

Segundo Moreira (2008), a localização de uma empresa é uma decisão específica de cada empresa e requer muita análise e estudos. Portanto alguns fatores são essenciais no momento da decisão, como disponibilidade e custos da mão-de-obra, localização da matéria-prima, localização dos mercados consumidores, custos da terra, custos do transporte, disponibilidade de energia e água e também atitudes da comunidade.

Outros fatores importantes que podem ser considerados segundo Slack *et al.* (2007) são:

Custos de mão-de-obra- é de grande importância levar em consideração esse fator, pois os custos com mão-de-obra podem variar em diferentes áreas de um país e tem que levar em consideração os custos como salário direto, impostos obrigatórios de emprego, férias e previdência social.

Custos do terreno- um fator muito relevante para definição de uma localização. O valor de um terreno pode variar entre as cidades de um, país ou estado.

Custos de transportes- influencia no valor final do produto. Esse custo pode ser considerado tanto no transporte da matéria-prima até o local da produção do produto final, quanto no transporte dos produtos até os clientes.

MÉTODOS DE LOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS

Existem vários métodos que podem ser utilizados para definir qual a melhor localização para instalar uma empresa. Destacam-se aqui quatro métodos, onde todos auxiliam na definição da melhor localização.

Método Qualitativo ou Pontuação Ponderada: é usado quando não é possível aplicar um custo para cada uma das localidades estudadas. Portanto, é

necessário determinar alguns fatores que sejam relevantes, fazer um julgamento e aplicar uma nota para cada fator, conforme sua importância. Depois de todo processo, a localidade que contiver a maior pontuação será a escolhida (MOREIRA, 2008).

São identificados fatores onde deve-se analisar quais mais favorecem a empresa e quais desses fatores são os mais importantes. Para cada fator é dado uma nota de grau de importância, sendo que, quanto menor a nota, menor a importância e quanto maior a nota do fator, maior o grau de importância. Esse método utiliza uma pontuação para cada local em relação a cada fator, onde pode-se classificar como, por exemplo, de 0 a 10, sendo 0 para o pior e 10 para o melhor local.

Método do Centro de Gravidade: esse método tem como objetivo identificar e determinar o local que possui o menor custo para instalar uma empresa. Para isso é necessário considerar os fornecedores de matérias-primas e também os mercados consumidores (MATINS e LAUGENI, 2005).

Para esse método é necessário utilizar a fórmula demonstrada abaixo, onde considerar a localização horizontal (LH), localização vertical (LV), quantidade de toneladas (Q) e custo por transporte (C).

$$LH = \frac{(Q \times C \times LH)_1 + (Q \times C \times LH)_{n+1}}{(Q \times C)_1 + (Q \times C)_{n+1}}$$

$$LV = \frac{(Q \times C \times LV)_1 + (Q \times C \times LV)_{n+1}}{(Q \times C)_1 + (Q \times C)_{n+1}}$$

Método de Momentos: é muito parecido com o método do centro de gravidade, porém cada localidade é somada o momento de todas as outras cidades que estão sendo estudadas possuem. A cidade que apresentar a menor soma de momentos é a escolhida. Para achar o momento, pode-se verificar a Figura 1, que demonstra um exemplo de quatro cidades, cada uma com uma quantidade de toneladas e a distância entre cada cidade (MATINS e LAUGENI, 2005).

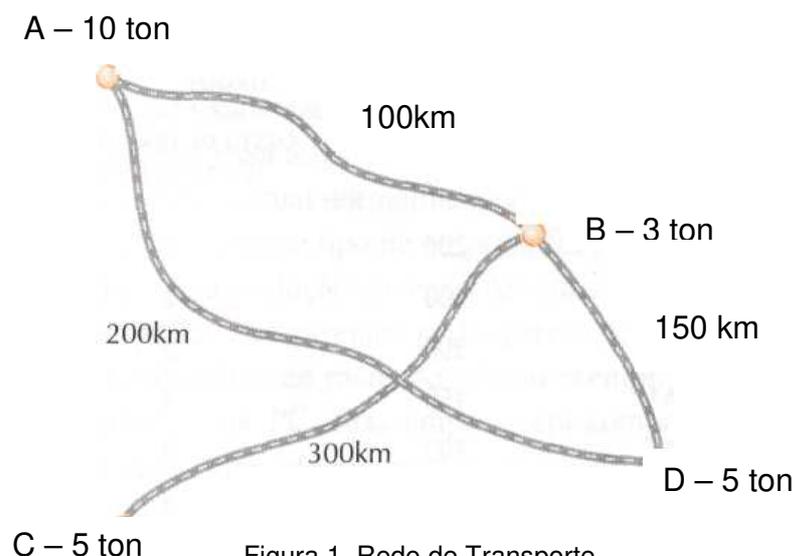


Figura 1. Rede de Transporte
Fonte: Adaptado Martins e Laugeni (2005)

Momento = (Custo Unitário de Transporte x Quantidade x Distância)

Método do Ponto de Equilíbrio: São comparados os custos totais de operação de todos os locais que estão sendo estudados, ou seja, são calculados os custos fixos e os custos variáveis (MATINS e LAUGENI, 2005).

Segundo Moreira (2008), o método do ponto de equilíbrio pode ser usado de duas formas para definir uma localização. A primeira seria através da quantidade que pretende produzir, se calcular o lucro, a melhor alternativa será a que obter o maior lucro. Caso o lucro seja igual, será necessário calcular o custo total em cada localidade e a que tiver menor custo total será a escolhida. Conforme Martins e Laugeni (2005), para cada cidade pode se considerar a formula abaixo:

Custo Total = Custo fixo por ano + (Custo variável unitário x Quantidade)

METODOLOGIA

O estudo tem como objetivo analisar dados secundários através de pesquisa bibliográfica, que segundo Marconi e Lakatos (2010) são toda bibliografia que tem relação com o que está sendo abordado no estudo e que já foram publicadas em outros estudos como em jornais, livros e pesquisas científicas.

O método escolhido para aplicar no estudo foi o qualitativo, pois segundo Malhotra (2005), uma pesquisa qualitativa consegue definir o problema, compreende-lo e desenvolver uma abordagem. Também é ideal para enfrentar uma situação de incerteza, como por exemplo, quando os resultados finais são diferentes das expectativas.

CUSTO DA MÃO-DE-OBRA

Como observado anteriormente no estudo, o custo da mão-de-obra é muito importante para a decisão da localização de uma empresa. Com o objetivo de conseguir identificar a melhor opção, vamos utilizar a quantidade média de salários *per capita* para fazer a comparação e identificar qual cidade apresenta o menor valor. Os dados foram coletados no site do IBGE e Portal Brasil. Sendo que as informações de quantidade média de salários *per capita* foram obtidas no site do IBGE. As informações dos valores aproximados dos salários foram coletados do site Portal Brasil, onde em 2014 o salário mínimo foi R\$ 724,00 e em 2016 o salário mínimo foi para R\$ 880,00. Com os dados obtidos no Portal Brasil será possível transformar a quantidade média em um valor aproximado em cada um dos anos, conforme apresenta a Tabela 1.

Tabela 1. Valor médio da renda *per capita* das cidades da microrregião de Limeira.

Cidade	Quantidade Média de salários mínimos per capita (2014)	Valor aproximado em 2014	Valor aproximado em 2016
Araras	2,9	R\$ 2.099,60	R\$ 2.552,00
Conchal	2,1	R\$ 1.520,40	R\$ 1.848,00
Cordeirópolis	3,2	R\$ 2.316,80	R\$ 2.816,00
Iracemópolis	2,3	R\$ 1.665,20	R\$ 2.024,00
Leme	2,5	R\$ 1.810,00	R\$ 2.200,00
Limeira	3,0	R\$ 2.172,00	R\$ 2.640,00
Santa Cruz da Conceição	2,4	R\$ 1.737,60	R\$ 2.112,00
Santa Gertrudes	3,3	R\$ 2.389,20	R\$ 2.904,00

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2014) e Portal Brasil (2014 e 2016) Como se pode observar se fosse levado em consideração somente esse fator, a cidade de Araras seria somente a quinta opção, pois possui a quantidade média da cidade de 2,9 salários mínimos. A melhor cidade para a instalação de uma empresa seria Conchal, pois possui a menor média de salários mínimos. Portanto segundo esse fator a sequência para a instalação de uma empresa seria Conchal, Iracemópolis, Santa Cruz da Conceição, Leme, Araras, Limeira, Cordeirópolis e Santa Gertrudes.

MATURIDADE DA LOCALIZAÇÃO.

Para analisar a maturidade de uma localização é necessário considerar muitos fatores, como por exemplo, saúde, educação, moradia e transporte. Para esse estudo serão considerados o nível educacional da população, a quantidade de moradias permanentes e o total de estabelecimentos de saúde de cada cidade inserida na microrregião de Limeira, conforme as Tabelas a seguir.

Para a análise do nível educacional, foram coletados dados do IBGE (2016), onde será considerada qual a quantidade de pessoas que possuem o ensino fundamental, médio e superior. A cidade que somando os três níveis de escolaridade, apresentar o maior percentual será a que possui as especificações para receber a instalação de uma empresa, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Percentual do grau de ensino das cidades da microrregião de Limeira.

Cidade	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	População Total	Percentual Total (%)
Araras	19618	28509	11336	118843	50,03
Conchal	3580	4260	987	25229	34,99
Cordeirópolis	3050	4136	1548	21080	41,43
Iracemópolis	3268	5142	1243	20029	48,20
Leme	15076	16508	5591	91756	40,52
Limeira	47055	64670	22364	276022	48,58
Santa Cruz da Conceição	621	829	321	4002	44,25
Santa Gertrudes	4069	3967	780	21634	40,75

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016)

Conforme os dados apresentados na Tabela 2 pode-se observar que, caso a escolha para implantação de uma empresa fosse baseado só nesse fator, a melhor localização é a cidade de Araras, pois possui o maior nível educacional na microrregião de Limeira com 50,03%, seguida respectivamente pelas cidades

de Limeira, Iracemápolis, Santa Cruz da Conceição, Cordeirópolis, Santa Gertrudes, Leme e Conchal.

Para analisar a quantidade de moradias permanentes, foram coletados dados do IBGE (2016), onde será considerado quantidade total de domicílios particulares permanentes. Conforme pode-se observar na Tabela 3, a cidade que obter o maior percentual de moradias em relação a população é a melhor opção para a instalação de uma empresa.

Tabela 3. Percentual da quantidade de moradias das cidades da microrregião de Limeira.

Cidade	Quantidade de Moradias	População Total	Percentual Total (%)
Araras	36330	118843	30,57
Conchal	7147	25229	28,33
Cordeirópolis	6421	21080	30,46
Iracemápolis	5948	20029	29,70
Leme	27920	91756	30,43
Limeira	84414	276022	30,58
Santa Cruz da Conceição	1301	4002	32,51
Santa Gertrudes	6650	21634	30,74

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016)

É possível observar que considerando somente o fator de moradias o melhor local para a instalação de uma empresa é a cidade de Santa Cruz da Conceição e seguida respectivamente por Santa Gertrudes, Limeira, Araras, Cordeirópolis, Leme, Iracemápolis e Conchal. Analisando somente esse fator a cidade de Araras seria apenas a quarta opção para a instalação de uma empresa.

Para a análise de estabelecimentos de saúde, também foram coletados dados do IBGE (2016), onde será considerado a quantidade de estabelecimentos de saúde total, ou seja, todos os tipos de estabelecimentos, como hospitais e clínicas de saúde. A melhor opção será a cidade que apresentar a menor quantidade de pessoas por estabelecimentos de saúde, conforme a Tabela 4.

Tabela 4. Estabelecimentos de saúde.

Cidade	Quantidade de Estabelecimentos	População Total	Quantidade de Pessoas por Estabelecimento
Araras	48	118843	2475,90
Conchal	12	25229	2102,42
Cordeirópolis	12	21080	1756,67
Iracemápolis	12	20029	1669,08
Leme	31	91756	2959,87
Limeira	89	276022	3101,37
Santa Cruz da Conceição	2	4002	2001,00
Santa Gertrudes	13	21634	1664,15

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016)

Analisando somente o fator saúde, a cidade de Araras seria somente a sexta opção para a instalação de uma empresa. A melhor cidade para a instalação de uma empresa seria Santa Gertrudes, pois possui 13 estabelecimentos de saúde e possui a menor quantidade de pessoas por estabelecimento. Portanto segundo

esse fator a sequência para a instalação de uma empresa seria Santa Gertrudes, Iracemápolis, Cordeirópolis, Santa Cruz da Conceição, Conchal, Araras, Leme e Limeira.

Para o fator maturidade da localização, para identificar a melhor cidade foi necessário considerar os fatores de nível educacional da população, a quantidade de moradias permanentes e o total de estabelecimentos de saúde de cada cidade.

Para definir a melhor opção foi aplicado uma nota para cada fator pelo seu grau de importância, conforme pode-se verificar na Tabela 5. E também foi aplicado uma nota para cada uma das oito cidades, conforme sua classificação em cada fator, sendo 10 para a melhor cidade, 8 para a segunda, 7 para terceira, 6 para a quarta, 5 para quinta, 4 para a sexta, 3 para a sétima e 2 para a oitava. A cidade que após somar todos os fatores apresentar a maior pontuação é a melhor opção para a instalação de uma empresa no fator maturidade da localização.

Para melhor visualização na Tabela 5, as cidades Araras, Conchal, Cordeirópolis, Iracemápolis, Leme, Limeira, Santa Cruz da Conceição e Santa Gertrudes, estão representadas respectivamente por A, B, C, D, E, F, G e H.

Tabela 5. Classificação final dos fatores de Maturidade da Localização.

Grau de Importância	Fator	A	B	C	D	E	F	G	H
10	Nível de Escolaridade	10	2	5	7	3	8	6	4
7	Moradias Permanentes	6	2	5	3	4	7	10	8
9	Estabelecimentos de Saúde	4	5	7	8	3	2	6	10
Total		178	79	148	163	85	147	184	186

Fonte: Próprios autores

Foi possível verificar que a cidade que apresentou a maior pontuação é Santa Gertrudes, seguida respectivamente por Santa Cruz da Conceição, Araras, Iracemápolis, Cordeirópolis, Limeira, Leme e Conchal.

DISPONIBILIDADE DE MÃO-DE-OBRA QUALIFICADA

Outro fator importante que deve ser levado em consideração é se a cidade possui mão-de-obra qualificada, ou seja, pessoas que possuem altos níveis de escolaridade e tenha condições de efetuar funções que seja exigido um conhecimento específico. Para definir o nível de escolaridade nesse fator, serão considerados somente os níveis médio e superior, como demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6. Percentual de pessoas com altos níveis de escolaridade.

Cidade	Quantidade Nível Médio	Quantidade Nível Superior	População Total	Percentual (%)
Araras	28506	11336	118843	33,52
Conchal	4260	987	25229	20,80
Cordeirópolis	4136	1548	21080	26,96
Iracemápolis	5142	1243	20029	31,88
Leme	16508	5591	91756	24,08
Limeira	64670	22364	276022	31,53
Santa Cruz da Conceição	829	321	4002	28,74
Santa Gertrudes	3967	780	21634	21,94

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016)

Foi possível verificar que a cidade que apresenta o maior percentual de pessoas que possuem altos níveis de escolaridade é a cidade de Araras. Mediante aos dados apresentados a cidade tem um percentual de 33,52. Portanto se só esse fator fosse analisado a sequência para a instalação de uma empresa seria Araras, Iracemápolis, Limeira, Santa Cruz da Conceição, Cordeirópolis, Leme, Santa Gertrudes e Conchal.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados coletados é possível observar que dos três fatores estudados, cada fator apresenta uma cidade diferente como opção para a instalação de uma empresa, ou seja, as cidades de Araras, Conchal e Santa Gertrudes são melhores em cada um dos fatores analisados.

Para identificar a melhor cidade dos três fatores estudados é necessário aplicar uma nota de grau de importância para cada um dos fatores (custo de mão-de-obra, maturidade da localização e disponibilidade de mão-de-obra), sendo que quanto maior a relevância do fator para a empresa maior a nota e quanto menor a relevância, menor a nota. Também é necessário aplicar uma nota para cada uma das oito cidades, conforme sua classificação em cada fator, sendo 10 para a melhor cidade, 8 para a segunda, 7 para terceira, 6 para a quarta, 5 para quinta, 4 para a sexta, 3 para a sétima e 2 para a oitava. Após somar todos os fatores, a cidade que apresentar a maior pontuação é a melhor opção para a instalação de uma empresa na microrregião de Limeira.

Para melhor visualização na Tabela 7, as cidades Araras, Conchal, Cordeirópolis, Iracemápolis, Leme, Limeira, Santa Cruz da Conceição e Santa Gertrudes, estão representadas respectivamente por A, B, C, D, E, F, G e H.

Tabela 7. Classificação final dos fatores de localização.

Grau de Importância	Fator	A	B	C	D	E	F	G	H
10	Custo da Mão-de-Obra	5	10	3	8	6	4	7	2
6	Maturidade da Localização	7	2	5	6	3	4	8	10
8	Disponibilidade de Mão-de-Obra	10	2	5	8	4	7	6	3
Total		172	128	100	180	110	120	166	104

Fonte: Próprios autores

Conforme os dados apresentados na Tabela 7 é possível observar que a cidade que apresenta a melhor ponderação é Iracemápolis, seguida respectivamente por Araras, Santa Cruz da Conceição, Conchal, Limeira, Leme, Santa Gertrudes e Cordeirópolis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O trabalho buscou identificar qual o melhor local dentro da microrregião de Limeira, para ajudar na definição da melhor localização para a instalação de uma planta industrial. Com a ajuda do método qualitativo, foram selecionados três fatores (custo da mão-de-obra, maturidade da localização e disponibilidade de mão-de-obra qualificada) para chegar a melhor localização.

Portanto, pode-se concluir que se for levado em consideração o método qualitativo e somente esses três fatores, a cidade de Iracemápolis seria definida como a melhor localização para a implantação de uma empresa.

Outros fatores são importantes e podem ser analisados em outros estudos futuros, como custos de terreno, incentivos fiscais, localização de matérias-primas e custos de transportes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONÇALVES, H. S.; FRANCA, T. L. D.; COELHO, K. S. Localização de instalações: identificação dos principais fatores que influenciam essas decisões. In: **XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2014. Curitiba – PR**. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE.
Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang=>>. Acesso em: 28/07/2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo. Atlas, 2010.

MALHOTRA, N. K.; ROCHA, I.; LAUDISIO, M. C.; ALTHEMAN, É.; BORGES, F. M. **Introdução a Pesquisa de Marketing**. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2005.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração de Produção**. 2ª ed. São Paulo. Saraiva, 2005.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2ª ed. Rev. e Ampl. São Paulo. Cengage Learning, 2008.

PORTAL BRASIL. **Valor do salário mínimo vai para R\$ 724 em 2014**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2013/12/valor-do-salario-minimo-vai-para-r-724-em-2014>>. Acesso em: 28/07/2016.

PORTAL BRASIL. **Dilma define valor do mínimo em R\$ 880 para 2016.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2015/12/dilma-define-valor-do-minimo-em-r-880-para-2016>>. Acesso em: 28/07/2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **A importância da mão de obra qualificada.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-importancia-da-mao-de-obra-qualificada,3b03438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em 10/08/2016.

SFREDO, J. M.; PEREIRA, L. N.; MORAES, P. R. P.; DALMAU, M. Análise de fatores relevantes quanto à localização de empresas: comparativo entre uma indústria e uma prestadora de serviços com base nos pressupostos teóricos. In: **XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2006. Fortaleza – CE.** Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2006.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 2ª ed. São Paulo. Atlas, 2007.

PALAVRA-CHAVES: Empresas. Localização. Método Qualitativo.

APLICAÇÃO DA *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) EM UMA INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA

SOARES, F.P.^{1,2}; BUCIOLI, E.C.^{1,4}; FERRACINI-SANTOS, L.^{1,4}; MORAES, A.J.I.^{1,6}

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

fredpsouares@hotmail.com; amoraes@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Atualmente a indústria sucroalcooleira enfrenta um momento de crise. Nos últimos anos dezenas de usinas fecharam as portas (Porto, 2015). Ao mesmo tempo, o mercado deste setor está se tornando cada vez mais internacional (Santos *et al.*, 2013). Para resistir a este momento de adversidade as empresas do ramo precisam buscar alternativas para aprimoramento de qualidade, minimização de perdas e maximização da produtividade.

O desempenho de qualquer empresa depende basicamente de uma boa gestão. No caso de uma usina, a manutenção é de importância vital para garantir continuidade no processo produtivo e tem sido bastante relevante nas tomadas de decisão. Uma boa opção para evitar descontinuidade no processo produtivo é a ferramenta de manutenção e gerenciamento TPM (*Total Productive Maintenance*).

A TPM é uma filosofia oriental que busca máxima eficiência do sistema de produção, aumento no desempenho dos ativos da linha de produção, bem como maximizar seu ciclo de vida útil e minimizar perdas, quebras, defeitos e acidentes.

OBJETIVO

Este trabalho tem o objetivo de divulgar a filosofia TPM, sua aplicação em um setor de uma indústria sucroalcooleira e os benefícios obtidos.

REVISÃO DE LITERATURA

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1994) define manutenção como “a combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em estado no qual possa desempenhar uma função requerida”.

Segundo Slack *et al.* (2002), “manutenção é o termo usado para abordar a forma pela qual as organizações tentam evitar as falhas ao cuidar de suas instalações físicas. É uma parte importante da maioria das atividades de produção.”

Segundo Moubrey (1997) apud Takayama (2008).a evolução da manutenção pode ser descrita por meio de três gerações, sendo que a primeira geração teve início no final do século XIX, quando surgiu a manutenção industrial juntamente com a indústria mecanizada. Até a primeira década do século XX as empresas não contavam com um departamento de manutenção. (Souza, 2011 apud Oliveira, 2012).

Considera-se a segunda geração da evolução a partir da Segunda Guerra Mundial, quando houve grande aumento da demanda de bens e grande redução da oferta de mão de obra. Houve necessidade de aumentar a mecanização das operações e a complexidade das máquinas. Conseqüentemente, a indústria passou a depender mais das mesmas (Moubray, 1997 apud Takayama, 2008).

O período entre a década de 70 e os dias atuais é classificado como terceira geração. Caracteriza-se pela preocupação com a indisponibilidade, principalmente quando se desenvolveram os sistemas *just-in-time*, onde o objetivo é reduzir os estoques em processo e qualquer quebra pode parar a produção da planta (Moubray, 1997 apud Takayama, 2008).

Devido ao aumento da mecanização e da automação, a confiabilidade e a disponibilidade se tornaram pontos fundamentais para qualquer setor produtivo. Assim, a manutenção passa a ser vista como produtiva, e filosofias orientais são introduzidas nas indústrias. Uma delas é a Manutenção Produtiva Total, conhecida pela sigla inglesa TPM. A TPM busca criar um autogerenciamento no local de trabalho transmitindo aos operadores a responsabilidade pelos equipamentos que operam, eliminando falhas e aumentando a confiança no processo produtivo (CARDOSO, 1999).

TIPOS DE MANUTENÇÃO

As atividades de manutenção realizadas nas empresas podem ser classificadas por meio de duas abordagens: atividades proativas e atividades reativas. As proativas são realizadas com a finalidade de evitar a ocorrência de falhas. Já as atividades reativas ocorrem após a falha do equipamento, desenvolvendo ações para restabelecer a disponibilidade do equipamento (Moubray, 1997 apud Takayama, 2008).

Slack *et al.* (2002) citam os motivos pelos quais a produção se preocupa em cuidar de suas instalações de forma sistemática:

- Segurança melhorada - menor probabilidade de falhas e de riscos para o pessoal;
- Confiabilidade aumentada - menor tempo perdido com conserto e menos interrupções na produção;
- Qualidade maior - equipamentos bem cuidados não perdem precisão / eficácia;
- Custos de operação mais baixos - os elementos (principalmente os tecnológicos) funcionam com maior eficiência quando recebem manutenção regularmente;
- Maior tempo de vida útil - manutenção regular, limpeza e lubrificação reduzem o desgaste e a deterioração.
- Maior valor final - é mais fácil vender instalações bem cuidadas no mercado de segunda mão.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1994) define manutenção corretiva como manutenção realizada após ocorrência de uma pane com o objetivo de recolocar um item em condição de executar uma função requerida, ou seja, a manutenção corretiva só é efetuada após alguma falha de uma peça ou componente de um equipamento. Esta falha pode causar parada imediata ou então comprometer a capacidade do equipamento de exercer a função para a qual foi projetado. Pode ser dividida em:

Manutenção corretiva não planejada - A ocorrência de uma quebra ou falha que ocasione em parada do equipamento implica em manutenção não planejada, pois não há possibilidade de preparação ou planejamento antecipado (ALVES, 2009).

Manutenção corretiva planejada - É a manutenção realizada após a verificação de uma falha do equipamento ou em um de seus componentes sem causar parada imediata (ALVES, 2009).

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Manutenção Preventiva é definida como a manutenção efetuada em intervalos de tempo predeterminados com o objetivo de reduzir a probabilidade de falhas ou a degradação (ABNT, 1994), ou seja, é a atuação realizada com a intenção de reduzir ou evitar falha ou queda no desempenho do equipamento obedecendo a um plano previamente elaborado. Este plano pode se basear em dados do fabricante ou em histórico da própria empresa.

A manutenção preventiva é planejada e prevista. Sua prática reduz a degradação dos equipamentos, facilita a operação, reduz os riscos de quebra dos equipamentos, diminui os tempos de parada para reparo e evita que a quebra de um componente afete outros.

MANUTENÇÃO PREDITIVA

Conforme a ABNT (1994), a manutenção preditiva permite garantir uma qualidade de serviço desejada com base na aplicação de técnicas de análise, para reduzir ao mínimo a Manutenção Preventiva e diminuir a Manutenção Corretiva.

É baseada na manutenção preventiva, porém a diferença é que a manutenção preditiva só intervém quando detecta a potencialidade da falha. Esse tipo de manutenção é o mais eficiente, pois permite que a intervenção seja feita no momento correto, evitando assim “paradas desnecessárias” (Slack *et al.*, 2002). Os parâmetros ou variáveis que podem ser monitorados em uma manutenção preditiva são: a temperatura, os óleos lubrificantes, os ruídos, a pressão, os ensaios não destrutivos e análise de vibrações.

TPM

Segundo Fogliatto e Ribeiro (2009), a TPM foi criada no Japão e é tratada como a evolução da manutenção corretiva (reativa) para a manutenção preventiva (proativa). A TPM tem uma visão mais abrangente que a manutenção tradicional, pois se preocupa com a qualidade e exige grande envolvimento dos operadores, uma vez que defende que são estes que possuem os maiores conhecimentos em relação aos equipamentos.

Nakajima (1988) apud Slack *et al.* (2002) define TPM como “a manutenção produtiva realizada por todos os empregados através de atividades de pequenos grupos”. Takahashi e Osada (2010) afirmam que a TPM é um dos melhores métodos para transformar uma fábrica em uma operação com gerenciamento orientado para o equipamento.

A TPM se baseia em oito pilares de sustentação:

- i) Mudança cultural, visando aumentar o rendimento dos equipamentos;
- ii) Estabelecimento de um sistema para prevenção de perdas relacionadas ao equipamento e ambiente de trabalho;
- iii) Integração entre todos os departamentos;
- iv) Melhoria contínua (*kaizen*) envolvendo todos os colaboradores;
- v) Educação e treinamento buscando aprimorar a consciência e a competência dos colaboradores;
- vi) Atividades de manutenção autônoma conduzidas pela produção;
- vii) Planejamento das atividades de manutenção baseado em tempo de uso ou degradação observada;
- viii) Prevenção de quebras.

Todos os equipamentos estão sujeitos a perdas. Um conceito essencial da TPM é a melhoria do rendimento dos equipamentos por reconhecimento, medição e eliminação das perdas (Fogliatto e Ribeiro, 2009). A filosofia TPM lista seis grandes perdas:

- i) Perdas por quebra devido a falhas no equipamento;
- ii) Perdas durante *setup* e ajustes de linha;
- iii) Perdas por pequenas paradas e operação em vazio;
- iv) Perdas por redução da velocidade de operação;
- v) Perdas por defeitos de qualidade e retrabalhos;
- vi) Perdas de rendimento.

QUEBRA ZERO

As quebras e falhas são os fatores que mais influenciam no rendimento operacional dos equipamentos, portanto devem ser combatidas.

A filosofia TPM persegue a condição de quebra zero, ou seja, ausência de falhas e interrupções (Palmieri, 2011). É uma meta muito difícil de atingir, mas a intenção é direcionar os esforços no sentido de diminuir as falhas e interrupções.

REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA TPM

Fogliatto e Ribeiro (2009) apresentam os requisitos mínimos para o desenvolvimento da TPM:

- Capacitação técnica; Implementação de melhorias nos equipamentos; Estruturação da manutenção autônoma; Estruturação da manutenção planejada; Estruturação do controle de novos equipamentos.

ESTUDO DE CASO

Para realização deste trabalho foi realizado um estudo em uma indústria processadora de cana de açúcar que tem como principais produtos açúcar, etanol e energia elétrica. A implantação da TPM foi realizada inicialmente no setor de moagem durante a safra de 2014. O setor foi escolhido devido à grande quantidade de equipamentos, relevância na produção e pela necessidade de aliviar o departamento de manutenção da empresa.

AÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DA TPM

Programa 5S:

Foi implantado na empresa o programa 5S (conjunto de técnicas voltadas à melhoria do ambiente de trabalho e mudanças comportamentais, contribuindo para melhoria de qualidade). Os funcionários do setor foram capacitados, sendo que alguns já conheciam a metodologia, ressaltando sua importância para os mesmos, para a empresa e a implantação da TPM.

Com o auxílio e sugestões dos operadores, foi feita uma reorganização no setor em relação à disposição de ferramentas, materiais estocados, bancadas e limpeza. Após essa organização inicial o setor foi subdividido, e cada funcionário ou equipe passou a cuidar de sua área.

Capacitação da equipe:

Os funcionários receberam os seguintes treinamentos:

- Treinamento sobre o processo de moagem, englobando os principais equipamentos, sua composição, funcionamento e função no processo;
- Segurança no bloqueio de equipamentos, instruindo sobre como bloquear corretamente os equipamentos que necessitem de manutenção e prevenindo acidentes;
- Procedimento operacional padrão, onde cada funcionário foi capacitado especificamente para os equipamentos que opera.

Divisão de equipes por equipamento:

Durante o período de entressafra a grande maioria das atividades de manutenção é realizada pelos funcionários do setor. Como cada funcionário tem suas particularidades, conhecimentos específicos e experiência, o pessoal foi dividido em equipes considerando estes fatores, tornando a manutenção mais efetiva.

Durante a safra os funcionários receberam atribuições levando em conta os equipamentos pelos quais se tornaram responsáveis.

Manutenção autônoma (*checklists*):

Anteriormente já havia inspeção autônoma, mas sua efetividade não era grande. Por falta de conhecimento e de instrução, os operadores deixavam de realizar as inspeções ou simplesmente preenchiam de qualquer maneira. Além disso, não havia obrigação de detalhar os problemas nas inspeções e realizar ações para corrigir ou minimizar os desvios. Também foram revisados alguns *checklists* e criados outros novos.

Manutenção planejada:

Considerando os equipamentos englobados pelos *checklists* da operação, foi reduzida a quantidade de *checklists* do departamento de manutenção. Assim, a equipe de manutenção teve seu foco direcionado para a manutenção preditiva, preventiva e para a melhoria de equipamentos.

Melhorias específicas:

Tomando por base o histórico de paradas nos equipamentos na safra anterior foi feito diagrama de Pareto para levantar os efeitos mais impactantes, procurando identificar as causas (Diagrama de espinha de peixe) e efetuar melhorias (PDCA).

Indicadores

Foram estabelecidas novas metas para moagem, eficiência de extração, consumo de lubrificantes e umidade do bagaço. O objetivo foi buscar melhorias na eficiência da produção e melhorias individuais dos funcionários.

RESULTADOS:

Foram utilizados como referência os resultados da safra anterior (2013) em comparação com a safra de 2014, ano em que foi adotada a filosofia TPM.

MTBF (*mean time between failures* – tempo médio entre falhas) – Figuras 1 e 2:

Houve aumento no MTBF geral (engloba as falhas mecânicas, elétricas e de instrumentação/automação). Como passou a haver maior atenção com os equipamentos por parte dos operadores, os problemas começaram a ser detectados ainda no início e as intervenções puderam ser feitas em momentos oportunos (paradas de moagem por outros motivos – intempéries, transporte de matéria-prima e problemas em outros setores).

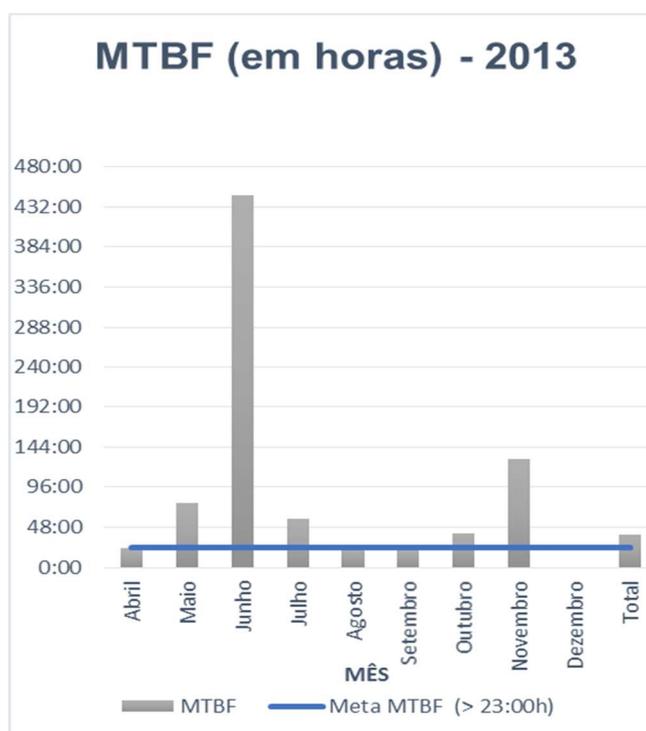


FIGURA 1 - MTBF (Safra 2013)

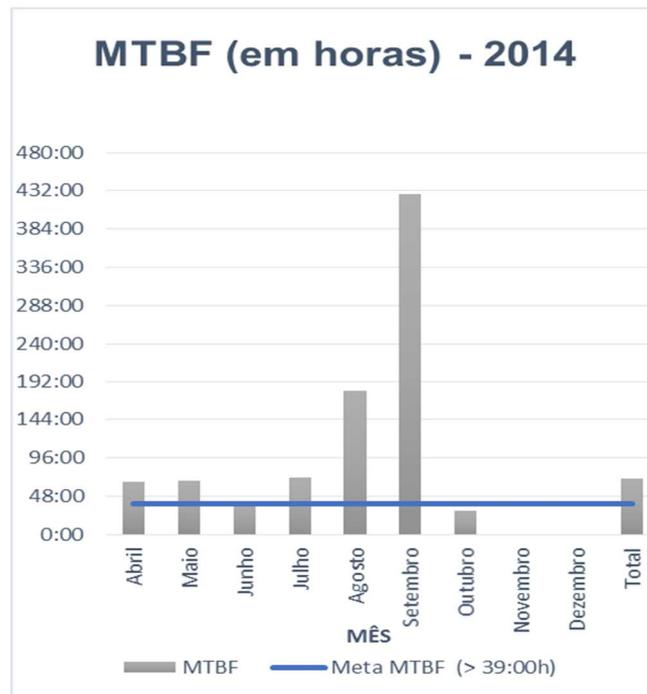


FIGURA 2- MTBF (Safrá 2014)

MTBF de componentes mecânicos e disponibilidade:

Na Figura 3, pode-se notar o aumento no MTBF por causa mecânica. Este resultado foi bastante relevante, pois o setor de moagem sobrecarregava a equipe de manutenção mecânica.

Após a atuação da manutenção autônoma, a equipe de manutenção mecânica passou a ser solicitada somente em casos mais graves, ou seja, quando os operadores não pudessem solucionar os problemas encontrados.

Com menos preocupações, o departamento de manutenção pôde tratar com maior atenção os problemas mais graves, melhorando a efetividade de seus serviços e garantindo maior tempo até a ocorrência de novas falhas. As figuras 4 e 5 mostram o aumento na disponibilidade dos equipamentos mecânicos e a redução no tempo de paradas por falhas mecânicas.

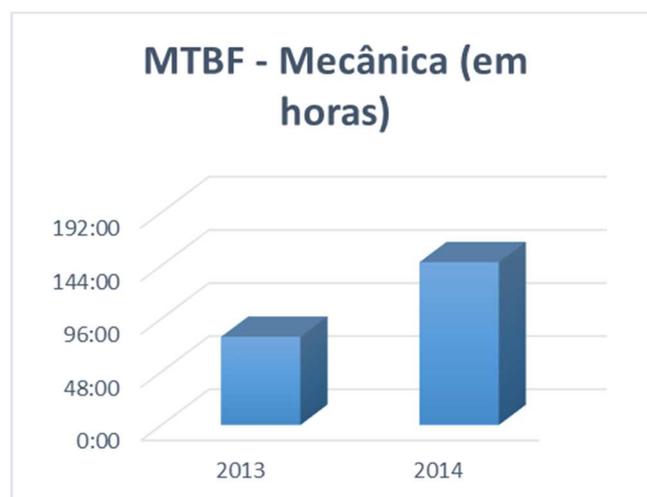


FIGURA 3 - MTBF por causa mecânica

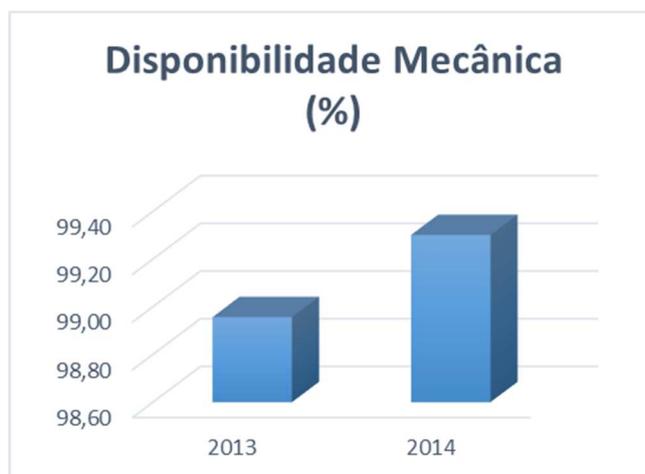


FIGURA 4 - Disponibilidade dos equipamentos mecânicos

Redução de tempo de paradas por causas mecânicas:



FIGURA 5 - Tempo de paradas por falhas mecânicas

TAI (Tempo de Aproveitamento Industrial)

Este indicador faz relação em porcentagem entre o tempo com matéria prima disponível e o tempo de processamento efetivo.

Seu aumento pode ser observado na Figura 6 e tem forte ligação com a aplicação da TPM, pois os períodos de interrupção na moagem passaram a ser melhor aproveitados pelos operadores e pela equipe de manutenção para realizar as intervenções necessárias.



FIGURA 6 - Tempo de aproveitamento industrial

Eficiência na extração de caldo:

A aplicação da TPM atuou de forma positiva a operação do setor de moagem, pois os funcionários trataram os parâmetros operacionais com maior atenção se preocuparam em atingir metas. Este fator, aliado à constância no processo de moagem permitiu que bons resultados fossem alcançados.

Dois indicadores que mostram a melhoria operacional são a extração de caldo (caldo removido da cana no processo de moagem) e a Pol (porcentagem em massa de sacarose aparente contida em uma solução açucarada) encontrada no bagaço – Figuras 7 e 8. Houve aumento na eficiência de extração de caldo e redução na Pol perdida no bagaço ao final do processo de moagem.

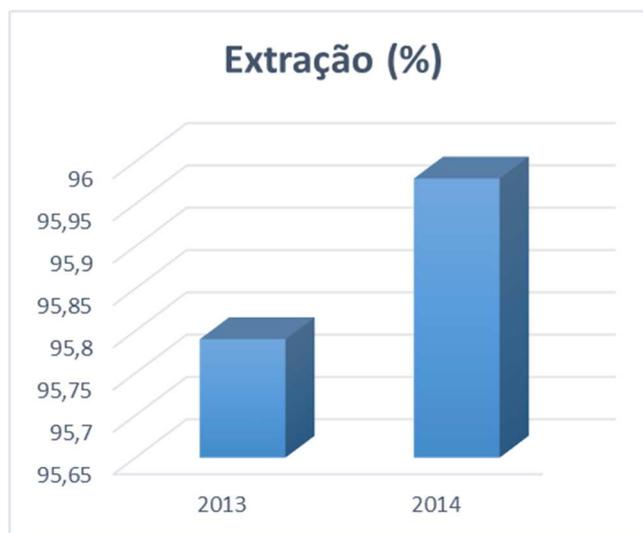


Figura 7 - Extração de açúcar na moagem

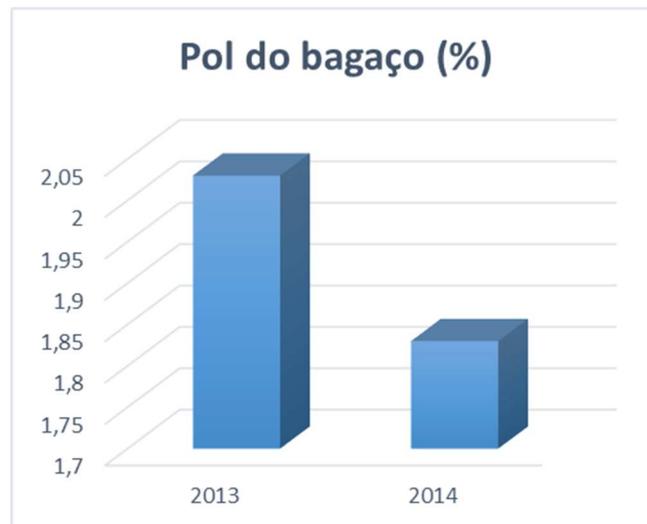


FIGURA 8 - Pol do bagaço

Moagem efetiva diária:

A redução na quantidade e na duração nas paradas proporcionou um aumento no processamento diário de matéria-prima, o que pode ser observado na figura 9.

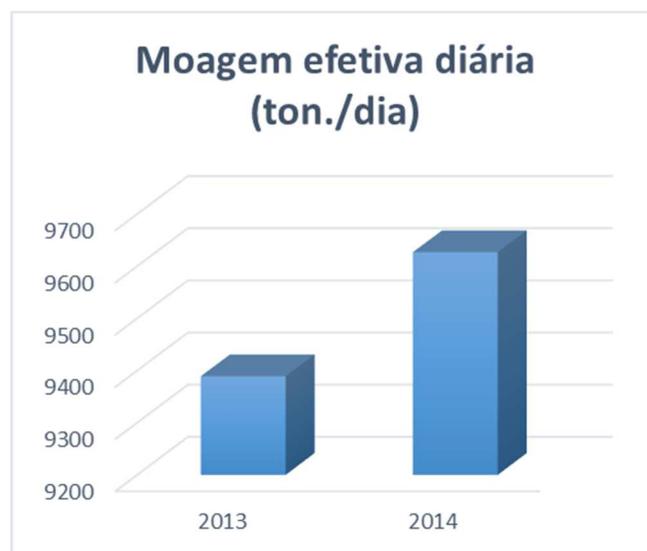


FIGURA 9 - Moagem efetiva diária

Geração de energia (consequência da moagem mais efetiva) – Figura 10:

O processo de geração de energia depende diretamente da produção de vapor. A maior constância no processo de moagem fornece bagaço de maneira regular para a caldeira, facilitando a continuidade na operação.



FIGURA 10 - Geração de energia em relação à moagem

Além destes ganhos mensuráveis, durante a desmontagem dos equipamentos na entressafra foi observado menor desgaste em grande parte dos componentes (mancais, engrenagens, camisas de moenda, mangas de eixos, rolamentos etc.).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Considerando o atual cenário de crise hídrica (Porto, 2015) e crise econômica no país, a indústria sucroalcooleira precisa buscar ferramentas que aumentem sua produtividade e reduzam seus gastos. Cada mudança significativa pode ajudar a garantir a sobrevivência da empresa.

Aplicando-se a filosofia da TPM em apenas um setor da indústria estudada já foi possível notar ganhos consideráveis em relação à safra anterior, tanto que a gerência estuda no momento a implantação do programa em todos os setores da indústria. Também é notável que alguns pontos ainda são passíveis de melhorias, como limpeza e organização. Por ser também uma questão cultural, é difícil conseguir uma evolução de forma instantânea. A liderança não deve se acomodar e deixar de buscar melhorias.

Além dos ganhos citados, é importante mencionar a mudança na postura dos funcionários do setor. Eles passaram a se envolver mais com os problemas e a dar ótimas sugestões de melhorias. Várias delas já foram executadas e surtiram efeito.

Também houve forte redução na quantidade e na gravidade dos acidentes de trabalho no setor, meta perseguida incansavelmente pela empresa atualmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. J. Estudo de caso da importância da manutenção preditiva com ênfase na análise de vibração em uma usina sucroalcooleira. 2009. Disponível em

<<http://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/jspui/bitstream/123456789/73/1/AlisonJAlves-EP.pdf>>. Acesso em 15 abr. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462: confiabilidade e manutenibilidade: terminologia. Rio de Janeiro, 1994.

CARDOSO, P. M. B. F. TPM, uma filosofia de futuro: análise e implementação de TPM em unidade industrial. 1999. 81p. Dissertação (Mestrado em Manutenção Industrial) - Faculdade de Engenharia – Universidade do Porto.

FOGLIATTO, F. S.; RIBEIRO, J. L. D. Confiabilidade e Manutenção Industrial. São Paulo: Campus; Elsevier, 2009. 265p.

OLIVEIRA, D. B. Manutenção preditiva com ênfase em termografia: um estudo de caso em uma indústria sucroalcooleira. 2012. Disponível em <<http://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/jspui/bitstream/123456789/148/1/DAVI%20BORGES%20DE%20OLIVEIRA.pdf.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2015.

PALMIERI, H. M. Metodologia de manutenção TPM e sua aplicação para indicadores de MTBF e MTTR da indústria sucroalcooleira - 2011. Disponível em: <<http://fatecaracatuba.url.ph/fatec/suporte/upload/Biblioteca/BIO%2017711107119%20-%20Autor%20Henrique%20de%20Marque%20Palmieri.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2015.

PORTO, G. Única prevê fechamento de mais 12 usinas na safra 2015/2016. Nova Cana, 10 abr. 2015. Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/industria/usinas/unica-fechamento-usinas-safra-100415/>>. Acesso em 15 abr. 2015.

SANTOS, F. F.; SILVA, V. M.; RICCI, G. L.; BRAGA, W. L. M. Proposta da utilização do OEE como ferramenta de tomada de decisões no setor sucroenergético. 2013. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_177_013_22294.pdf>. Acesso em 25 mar. 2015.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. Tradução de M. T. C. de Oliveira. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747p.

TAKAHASHI, Y.; OSADA, T. Manutenção Produtiva Total. 4ª ed. São Paulo: Instituto IMAM, 2010. 322p.

TAKAYAMA, M. A. S. Análise de falhas aplicada ao planejamento estratégico da manutenção. 2008. Disponível em <http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2008_3_Mariana-Amorim.pdf>. Acesso em 28 abr. 2015. No máximo 14 referências de acordo com as normas da ABNT e um espaço (Enter) entre as mesmas, alinhado à esquerda.

PALAVRA-CHAVES: Manutenção, TPM, Indústria Sucroalcooleira.

ANÁLISE DE VIABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DO JUST IN TIME EM UMA EMPRESA DE EMBALAGENS DE MADEIRA: ESTUDO DE CASO

FÍORIO, M.G.^{1,1}; BUCIOLI, E.C.^{1,4}; FERRACINI-SANTOS, L.^{1,4}; MORAES, A.J.I.^{1,6}

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

monia_gabriela@hotmail.com; amoraes@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O atual cenário mundial de mercado está levando as empresas a adotarem novos métodos de planejamento. Uma empresa que queira prosperar ou mesmo sobreviver em um mercado globalizado, deve procurar ter um conhecimento sempre atualizado das forças competitivas que a rodeiam. Diante deste fato, há a necessidade de elaborar uma estratégia competitiva que tenha foco na maximização de sua produtividade, reduzindo os seus custos operacionais, melhorando a qualidade de seus produtos e atingindo as expectativas de seus clientes.

Neste contexto, os estoques são um dos grandes problemas para as organizações, pois são considerados uma forma de desperdício, quando se trabalha com estoques altos, pode não obter sucesso no giro e acabar com produtos obsoletos (SLACK, *et al.*, 2009).

Desta forma, a empresa perde sua posição no mercado, por meio dos altos custos por ele proporcionados. Por isto, é imprescindível a utilização de ferramentas operacionais para garantir o gerenciamento dos seus processos e fundamental um bom controle de estoque.

Diferente das diversas técnicas de gerenciamento, existe o Just in Time (JIT), que surgiu no Japão, nos meados da década de 70, e está entre as mais vantajosas. O JIT é muito mais do que uma técnica ou um conjunto de técnicas de administração da produção, sendo considerada uma completa metodologia, a qual inclui aspectos de administração de materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto do produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos (CORRÊA; GIANESI, 1996).

Portanto, a metodologia JIT, trata-se de um método de controle capaz de reduzir os custos oriundos do processo de estocagem por meio de uma diminuição do tempo de transporte dos produtos entre o fornecedor e a empresa solicitante (TUBINO, 2000). O JIT pode ser implementado em qualquer empresa que tenha capacidade e iniciativa de mudar a sua filosofia gerencial.

OBJETIVO

O presente trabalho apresenta um estudo de caso aplicando a método *JIT* para um controle de estoque de forma a minimizar a quantidade dos mesmos.

REVISÃO DE LITERATURA

ESTOQUES E O JUST IN TIME (JIT)

O estoque é um conjunto de bens físicos armazenados em uma empresa, que possuem um valor agregado e sofrem movimentações de entrada e saída.

Dentro das empresas, o almoxarifado funciona como um estoque onde matérias-primas (MP) e insumos podem ser adquiridos e retirados para consumo. O objetivo da gestão de estoque é fazer com que nunca falte um bem físico no estoque, sem haver o acúmulo desnecessário dele. Em uma empresa, muitos dos itens mantidos em estoque estão relacionados com a natureza de atividade em que ela está engajada. Assim as empresas industriais mantem os estoques de MP, peças compradas, itens semi-acabados e outros suprimentos (STEVENSON, 2001).

Enxergar o estoque como parte integrante de um processo de transformação integrado é fundamental e é necessário criar uma política para os estoques contemplando quatro questões básicas: quanto pedir, quando pedir, quanto manter em estoques de segurança e onde localizar. Na realidade, a decisão pela redução contínua dos níveis de estoque na cadeia de suprimentos depende necessariamente do aumento da eficiência operacional de diversas atividades como transporte, armazenagem e processamento de pedidos (FLEURY et al. 2000).

Reduzir estoque é uma tarefa difícil para os gestores das empresas na atualidade, em virtude disso, a metodologia JIT visa diminuir o tempo de liberação da produção, fazendo com que o produto não fique armazenado por muito tempo.

Cada vez mais, as empresas estão buscando garantir disponibilidade de produto ao cliente final, com o menor nível de estoque possível. A mudança no modelo de produção exige das pessoas envolvidas uma mudança de pensamento e uma total quebra de paradigmas, porque é necessário para que o sucesso de produção seja alcançado. O JIT depende do balanço entre a flexibilidade do fornecedor e a flexibilidade do usuário. Ele é alcançado por meio da aplicação de elementos que requerem um envolvimento total dos funcionários e trabalho em equipe. Uma filosofia-chave do JIT é a simplificação (VOSS, 1987)

O quadro 1 apresenta o comparativo entre o modelo JIT de produção e o modelo tradicional, segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p. 248)

Assunto	Fabricação	Fabricação Tradicional
Estoques	Reduz estoques.	Aumenta os estoques para reservas de bens' ou proteção contra problemas de processo.
Prazo de entrega	Reduz o prazo de entrega.	Aumenta o prazo de entrega para proteção contra incertezas.
Tempo de Preparação	Enfatiza o layout direcionado ao produto.	Enfatiza o layout direcionado ao processo.
Papel do empregado	Enfatiza o envolvimento do empregado.	Enfatiza o trabalho do indivíduo.
Política de programação de produção	Enfatiza a produção cruzada.	Enfatiza a fabricação empurrada.
Qualidade	Busca o nível de defeito Zero.	Tolera defeitos.
Fornecedores	Busca parceria com os fornecedores.	Trata os fornecedores a distância, como entidades indeoendentes.

Quadro 1 – *JIT* versus produção tradicional
 Fonte: Warren, Reeve e Fess (2001, p. 248)

SISTEMA KANBAN E PRODUÇÃO PUXADA

O JIT usa um sistema chamado *Kanban* para retirar as peças em processamento de uma estação de trabalho e puxá-las para a próxima estação do processo produtivo (MARTINS E LAUGENI, 1999).

A função do Kanban nada mais é do que controlar a produção a nível de chão-de-fábrica no ambiente JIT, direcionando os materiais justo a tempo para as estações de trabalho no processo de fabricação e passando informações sobre o que e quanto produzir.

A grande vantagem da utilização do sistema Kanban para as empresas, é a redução de custos. Isto por que as empresas ao manterem em estoque apenas o que irão prontamente consumir, conseguem uma maior disponibilidade de capital de giro, não tendo a necessidade de manter grande capital imobilizado sem saber quando os materiais serão consumidos.

Para Bruun *et. al* (2003), o conceito de produção puxada, que é derivado do JIT, sistema de produção desenvolvido por Taichi Ohno na Toyota Motor Company, tem se disseminado por empresas dos mais variados segmentos em todo mundo. E caracteriza-se pelo controle do estoque intermediário (*work in process*) em uma célula ou linha de produção (CROWLEY, 1998).

ESTOQUE ZERO E QUALIDADE NA FONTE (JIDOKA)

Trata-se de um estudo do método JIT, focalizando o aprimoramento do processo produtivo em ganhos de qualidade, como estratégia para ajudar uma empresa a alcançar ou manter vantagens competitivas em custos.

O principal objetivo do JIT é reduzir (ou eliminar) recursos de produção ou trabalhos desnecessários do processo produtivo (CROWLEY, 1998).

Estoque Zero não significa deixar faltar, quer dizer zero de perda com produto parado. A abordagem parte do conhecimento do JIT e seus principais objetivos, conceituando o custo real e definindo os indicadores de produtividade e qualidade. Logo em seguida identificam-se os desperdícios da produção e apresentam as ferramentas do JIT para combatê-los, dando uma atenção especial ao sistema Kanban e ao sistema de qualidade. Uma característica do *Jidoka* que faz efetivo este processo é a evidência de deficiências de qualidade de forma que todos os funcionários estejam atentos e interajam para sua resolução (BRUUN; MEFFORD, 2003).

Quando a máquina interrompe o processamento ou o operador para a linha de produção, imediatamente o problema torna-se visível ao próprio operador, aos seus colegas e à sua supervisão. Isto desencadeia um esforço conjunto para identificar a causa fundamental e eliminá-la, evitando a reincidência do problema e conseqüentemente reduzindo as paradas de linha (WOMACK; JONES, 1996).

De acordo com Brunn *et al.* (2003) a autoridade de parar o processo é um método comum para realizar *jidoka*. A ideia é impedir a geração e propagação de defeitos e eliminar qualquer anormalidade no processamento e fluxo de produção.

REDUÇÃO DO INVENTÁRIO

A redução do volume de inventário no processo produtivo pode ser alcançada com a minimização em relação aos recursos utilizados e a quantidade de produtos fabricados. Essa combinação faz com que o processo produtivo seja simples e aumente a eficiência das operações que compõem o processo. A redução do *lead time* faz com que os produtos sejam transformados em um menor tempo, contribuindo para a redução do tamanho dos lotes a serem produzidos, minimizando a quantidade de recursos em todo o processo (CROWLEY, 1998).

Segundo Treville *et al.* (2005) a produção puxada é um dos sistemas de manufatura, que visa aumentar a eficiência da capacidade disponível de produção e minimizar a quantidade de recursos em todas as operações que compõem o processo produtivo de forma a reduzir custos e variabilidade do processo.

Assim como o JIT visa simplificar o processo de forma a produzir somente o necessário e quando necessário, de forma rápida e de acordo com o pedido do cliente. O processo puxado permite diminuir o tamanho dos lotes fabricados, nivelar a produção e aumentar a eficiência de todo o processo.

FORNECEDORES PARCEIROS E ENVOLVIMENTO DOS COLABORADORES

Segundo o enfoque da metodologia JIT, mais trabalhos devem ser subcontratados de fornecedores especialistas; as relações devem ser de longo prazo envolvendo uma pequena quantidade de fornecedores por item, muitas vezes apenas um; o envolvimento deve iniciar-se já a partir do projeto do produto e uma monitoração constante sobre a qualidade e pontualidade das entregas deve acompanhar a produção, permitindo o trabalho eficiente com mínimos estoques e custos (TUBINO; CUNHA, 1995).

O JIT pede trabalho em equipe e participação de todos os que compõem a empresa para o fazer efetivo (BRUUN; MEFFORD, 2003). As pessoas que fazem parte do processo de fato têm acesso a muitos conhecimentos cruciais sobre como o processo opera na fábrica, e geralmente é observado que a participação em desenvolvimento de procedimentos dá aos trabalhadores um senso de propriedade, enquanto aumenta a vontade deles/delas para correr o processo como documentado (TREVILLE; ANTONAKIS, 2005).

Em uma produção puxada, responsabilidades de sistema e autoridades são passadas constantemente até os mais baixos níveis de organização. Os números de hierarquias funcionais podem ser reduzidos em muitos níveis (AHLSTROM, 1998). Observa-se com isso que essa característica enfoca o comprometimento, o sentimento de participação e a ascensão de um ambiente de junção de ideias e de autonomia nas tarefas.

As expansões do pensamento da produção puxada ao longo da empresa criam um ambiente de experimentação, onde procedimentos de delegação de ordens dão espaço a procedimentos de estudos de melhoria e opiniões, e há a

necessidade de participação efetiva de todos os funcionários (HOUSHMAND *et al*, 2005).

Se as empresas permitem aos seus funcionários usar sua riqueza de dados de forma ativa para trabalhar em conjunto e com outras empresas na cadeia de provisão, como também permite uma certa autonomia em seu conjunto de atividades, o resultado das ações é superior e muito mais rápido, porque dados e decisões podem ser comunicadas com mais rapidez (BRUUN; MEFFORD, 2003).

APLICAÇÃO DO *JUST IN TIME* (ESTUDO DE CASO)

A empresa em estudo foi possível observar a existência de dois tipos de controles de produção: o empurrado, focado nos clientes que trabalham com o sistema *MRP* (*Material Requirement Planning*) e o puxado, que é determinado conforme a demanda gerada pelos clientes.

Para o mercado do controle empurrado, direcionado para os clientes que utilizam o *MRP* como forma de programação, na empresa em estudo existem alguns modelos de pallets que são padrões de mercado, que atendem toda a atividade logística de movimentação e armazenamento de produtos, dessa forma além dos clientes que utilizam o sistema *MRP*, que controla a programação da produção e pedidos, a quantidade a ser produzida é baseada em um plano de produção e as informações fluem da empresa para o mercado. O planejamento ocorre antes mesmo da demanda ocorrer, baseando-se em projeções e no comportamento do mercado, o que pode ser uma vantagem ou desvantagem desse sistema. Como as previsões geralmente não são absolutas e variam ano a ano, podem sobrar produtos, o que acarreta custos para armazenar e manter os produtos em boas condições. Por outro lado, a empresa estará certa de que produzirá o suficiente para atender a todos os pedidos, o que é uma vantagem. Desde que seja o produto esperado pelo cliente.

UTILIDADE DO KANBAN NO SISTEMA PUXADO DE PRODUÇÃO

Toda a programação e controle da produção na empresa em estudo é classificada como puxada, pois inicia-se como dito anteriormente, quando os clientes enviam a necessidade de consumo para o departamento de vendas. A partir desses pedidos, é realizada a programação de produção, ou em casos de novos produtos, a confecção de um protótipo é realizada e em seguida enviada para aprovação pelo cliente, e após a aprovação, é gerada a necessidade de produção.

ESTOQUE ZERO E QUALIDADE NA FONTE (JIDOKA)

A redução de estoque foi um ponto positivo, pois existiam desperdícios, retrabalhos entre outros problemas diariamente que eram mascarados no dia a dia.

Um exemplo foi a alteração na forma de entrega de pregos na empresa, onde anteriormente cada colaborador retirava no almoxarifado, sem controle, a caixa de pregos que seria necessário para a produção de determinada embalagem.

Desta forma, era possível encontrar caixas com pregos com defeitos jogados pela empresa.

Na alteração, todo início de dia cada colaborador se dirigia ao almoxarifado, apresentava a ficha do produto a ser produzido no dia, e retirava apenas a quantidade necessária para a produção. Portanto, a caixa de pregos passou a ter a quantidade exata que precisaria no dia, sem estoque.

A qualidade é primordial em todos os aspectos que envolvem a fabricação da embalagem, desde a compra da matéria-prima, que é inspecionada e analisada criteriosamente, até o momento que o produto é carregado na expedição para envio ao cliente.

Se na inspeção da matéria-prima for detectado algum problema, todo o lote comprado será devolvido, uma vez que é acordado entre a empresa e o fornecedor que se a matéria-prima estiver fora das especificações, todo lote será rejeitado.

Portanto, quando se trata de qualidade na fonte, a empresa segue os procedimentos designados pelo JIT, tendo em vista que todos os colaboradores foram treinados e estão atentos a possíveis problemas no decorrer do processo produtivo.

REDUÇÃO DO INVENTÁRIO

Na empresa deste estudo a redução do estoque de insumos é menos eficiente, como exemplo a matéria-prima principal que é a madeira, pois passa por diversas etapas desde a colocação do pedido na madeireira até a chegada à empresa, levando em média de quinze a vinte dias. E considerando este prazo, a empresa precisa comprar grande quantidade e passar alguns dias com a matéria-prima estocada.

Quanto à minimização de produtos acabados, observa-se dois modelos de gestão de pedidos: o primeiro por produção puxada, proveniente da demanda gerada pelos clientes e o segundo por produção empurrada em atendimento aos clientes que trabalham com o sistema MRP. Na produção puxada não há estoque de produto acabado, pois a produção é a partir da confirmação do pedido do cliente. Já na produção empurrada, há estoque de três modelos que são os *pallets* padrões de mercado.

Assim, pode-se afirmar que neste ponto de redução de inventário, a metodologia JIT é aplicada parcialmente, devido a existência conjunta de dois tipos de produções diferentes.

FORNECEDORES PARCEIROS E ENVOLVIMENTO DOS COLABORADORES

As relações com alguns dos fornecedores são de longo prazo e confiáveis, e as negociações ocorrem por intermédio de contratos, nos quais são fixadas as regras a serem seguidas pelas partes.

A empresa tem no máximo dois fornecedores por componente e o contato com o fornecedor inicia-se no projeto do produto, momento em que a empresa

especifica todas as diretrizes a serem seguidas. Dessa forma, o fornecedor torna-se parceiro da empresa e responsável pela agregação de valor ao produto.

Assim, no aspecto de relações com os fornecedores, a empresa atende parcialmente ao JIT, pois embora apresente um bom relacionamento com os fornecedores, não tem um único fornecedor, e em alguns casos os lotes de compra não são pequenos, tendo em vista que são provenientes de locais distantes.

Em relação ao trabalho em equipe, a mão-de-obra direta é responsável pela qualidade das embalagens produzidas, bem como pela conservação das máquinas e equipamentos. São os colaboradores de nível operacional que a manutenção preventiva como por exemplo a lubrificação e limpeza das máquinas.

Como a fabricação dos produtos ocorrem nas linhas de produção, os colaboradores estão aptos e autorizados a resolverem problemas simples que podem surgir no processo. Nos casos de problemas complexos, como a quebra de uma máquina, o líder responsável pela área deverá ser chamado para uma possível resolução. É função do líder também observar o comprometimento de cada colaborador, e aquele que mostrar desestímulo na função será chamado à atenção.

Desta forma, observou-se que em se tratando do envolvimento dos colaboradores, a empresa em estudo não segue integralmente o JIT, tendo em vista que a estrutura funcional da empresa é verticalizada, há supervisão sobre os colaboradores que podem tomar apenas decisões mais simples. As sugestões dos colaboradores são passadas para o líder da área que repassará ao nível superior e assim sucessivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A competição empresarial e a intensificação das exigências do mercado de consumo são dois elementos que transformaram definitivamente a realidade das organizações nos dias de hoje. As empresas buscam continuamente adaptar-se a redução de custos, bem como na agregação de valor aos produtos. Dessa forma, optam por buscar os três elementos indispensáveis ao bom desempenho de uma organização tais como: agilidade na tomada de decisões, eficiência na produção e excelência dos itens produzidos.

No estudo de caso, analisou-se que a empresa não emprega integralmente os princípios que regem a metodologia JIT, uma vez que em algumas atividades da produção os princípios se aplicam parcialmente, por exemplo, no relacionamento com os fornecedores. Entretanto, em outras etapas do processo produtivo aplicam-se às diretrizes totalmente, como no caso da qualidade na fonte. O fato de a empresa fazer uso da produção tradicional e o JIT conjuntamente lhe oferece certa vantagem competitiva, na medida em que está apta a atender de forma eficiente, diferentes públicos.

Dessa forma, a implantação da metodologia JIT na empresa de embalagens de madeira traz benefícios para a mesma, tendo em vista que propõe a melhoria continua de seus processos sendo, portanto, vantajoso para empresa a utilização do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLSTROM, Par. **Sequences in the Implementation of lean Production.** European Management Journal 1998, Vol. 16, n.3.

BRUUN, Peter; MEFFORD, Robert N. **Lean Production and the Internet.** School of Business and Management. USA: University of San Francisco, 2003.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G.N. **Just in Time, MRP II e OPT** Um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1996.

CROWLEY, Andrew. **Construction as a manufacturing process:** lessons from the automotive industry. Computer Aided Engineering, Department of Civil Engineering, The University of Leeds, Leeds LS2 9JT. U.K: England, 1998.

FLEURY, P. F.; WANKE, P. F.; FOSSATI, K. **Logística Empresarial:** a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

HOUSHMAND, M.; JAMSHIDNEZHAD, B. **An extended model of design process of lean production systems by means of process variables.** Department of Industrial Engineering, Sharif University of Technology. Iran: Tehran, 2005.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção.** São Paulo: Pioneira, 1999.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **A administração da Produção.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

STEVENSON, W. J. **Administração das Operações de Produção.** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

TREVILLE, S. D.; ANTONAKIS, J. **Could lean production job design be intrinsically motivating?** Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues. Switzerland: HEC, 2005.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção.** São Paulo: Atlas, 2000.

VOSS, C. A. **Just in time manufacture.** IFS, Springer/Verlag. London-UK: 1987.

WARREN, C. S.; REEVE, J. M.; FESS P. E. **Contabilidade Gerencial.** Trad. André Olímpio Mosselman Du Chenoy Castro. São Paulo: Thomson, 2001.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **Lean Thinking.** New York: 1996.

PALAVRA-CHAVES: Just in Time, Estoque, Melhoria contínua.

O PAPEL ANTIOXIDANTE DA *MORUS-NIGRA L.* (AMORA PRETA) E SUA APLICABILIDADE NA ÁREA ESTÉTICA

GONÇALVES, C. A.^{1,2}; SILVA, A. C. C.^{1,3,4,6}

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

cristiana_agoncalves@outlook.pt, anacalazans@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Atualmente há um grande interesse no estudo dos antioxidantes, especialmente, depois de descobertas sobre os efeitos dos radicais livres. Sabe-se que os radicais livres estão intimamente envolvidos em processos biológicos vitais, porém, quando em demasia estão associados a processos nocivos para o organismo, fazendo assim com que compreendêssemos a sua influência no envelhecimento e em tantos outros processos fisiopatológicos (BARREIROS, et al. 2006; FERREIRA E MATSUBARA, 1997). Para Hirata e colaboradores (2004), radicais livres são substâncias que dispõem de apenas um número ímpar de elétrons, procurando assim se ligar a outras moléculas para se emparelhar, além de possuírem a capacidade de formar novos radicais livres. A pele apresenta um mecanismo próprio de defesa, porém, a eficácia desse mecanismo diminui com o envelhecimento, com isso compostos exógenos como enzimas, antioxidantes e compostos fenólicos auxiliam na proteção natural pela redução das reações oxidativas (HIRATA et al. 2004). Segundo Nakamura e colaboradores (2003) a *Morus-Nigra L.* (amora preta) nos últimos anos tem chamado atenção, por ser uma fonte de compostos bioativos que fornece muitos benefícios para a saúde, além de ter revelado ser fonte de compostos fenólicos que são destacados por sua atividade antioxidante. Não só no Brasil, como outros países apresentam plantas que podem ser empregadas com o intuito de tratamento em medicamentos fitoterápicos ou, ainda, serem usadas como ativo cosmético, tendo assim produtos denominados fitocosméticos, já que, nos dias de hoje, os cosméticos exercem a função de apresentar benefícios à pele e não apenas uma função fútil (GALEMBECK e CSORDAS, 2011). Neste âmbito, é de extrema importância a análise de extratos vegetais e avaliação das mesmas para possíveis atividades cosméticas por eles proporcionadas (CINCOTTO, 2016).

OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo levantar relatos bibliográficos relacionados a ação antioxidante da *Morus-Nigra L.* (amora preta) e sua aplicabilidade na área da estética.

REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente há um grande interesse no estudo dos antioxidantes, especialmente, depois de descobertas sobre os efeitos dos radicais livres. Sabe-se que os radicais livres estão intimamente envolvidos em processos biológicos vitais, porém, quando em demasia estão associados a processos nocivos para o organismo, fazendo assim com que compreendêssemos a sua influência no envelhecimento e em tantos outros processos fisiopatológicos (BARREIROS, et al. 2006; FERREIRA E MATSUBARA, 1997).

Segundo Hirata e colaboradores (2004), radicais livres são substâncias químicas formadas de um átomo ou associação dos mesmos, dispõem de um elétron desemparelhado na sua órbita mais externa, fazendo com que essa situação provoque alta instabilidade energética e cinética, e para se preservarem estáveis tem necessidade de doar ou tirar um elétron de outra molécula. O desenvolvimento de radicais livres acarreta ao estresse oxidativo, no qual dará início a uma cadeia de reações, a mesma fará com que se origine alterações em proteínas extracelulares e a modificações celulares. Oxidações químicas e enzimáticas contendo a formação de radicais livres agilizam o envelhecimento.

A pele apresenta um mecanismo próprio de defesa, porém, a eficácia desse mecanismo diminui com o envelhecimento, com isso compostos exógenos como enzimas, antioxidantes e compostos fenólicos auxiliam na proteção natural pela redução das reações oxidativas (HIRATA et al. 2004).

A *Morus-Nigra L.* (amora preta) nos últimos anos tem chamado atenção, por ser uma fonte de compostos bioativos que fornece muitos benefícios para a saúde, além de ter revelado ser fonte de compostos fenólicos que são destacados por sua atividade antioxidante (NAKAMURA et al., 2003). Se tem um amplo interesse na análise estrutural e farmacológico dos compostos fenólicos isoprenóides substituídos, inclusive os flavonoides, os quais são vistos em várias espécies da família Moraceae (NOMURA E HANO, 1994). Os compostos fenólicos identificados nas espécies do gênero *Morus* pertencem a classe de compostos que atribuem propriedades antioxidante e antitumoral a espécie, além do mais, são responsáveis pela atividade antiinflamatória executada pelos extratos (PADILHA et al., 2010; PARK et al., 2013). Para SOARES (2008), compostos fenólicos atuam como antioxidantes não somente pela sua habilidade em doar hidrogênio ou elétrons, mas também em razão de seus radicais intermediários estáveis.

Iqbal e colaboradores (2012), analisaram o extrato metanólico 80% de folhas de três espécies pertencentes ao gênero *Morus* (*Morus alba L.*, *Morus rubra L.* e *Morus nigra L.*). Ainda avaliaram diferentes parâmetros físico-químicos sendo constatado diferença na composição centesimal em relação ao teor de fibras, proteínas, entre outros. Além do mais, foi averiguado que o teor de compostos fenólicos, flavonoides e atividade antioxidante também são distintos entre as espécies, propiciando concluir que *Morus rubra* contém maior teor de nutrientes podendo assim ser utilizada como nutracêutico e *Morus Nigra* apresentou maior teor de compostos fenólicos, flavonoides e atividade antioxidante, sendo apontada, no meio das espécies estudadas para uso em doenças devido ao potencial preventivo (IQBAL et al., 2012).

Nos estudos de Park e colaboradores (2013), conseguiram extratos de folhas de amoreira utilizando solventes orgânicos. De acordo com dados da pesquisa, a utilização de solvente orgânico é capaz de extrair de 2 a 3 vezes mais compostos fenólicos quando comparados a solventes aquosos. Além disto, também pode ser avaliado pelos autores a atividade anti-inflamatória e citotóxica (em macrófagos) dos extratos, concluindo-se que o extrato é eficaz e seguro para as atividades propostas.

Extratos adquiridos de plantas, podem ter seu uso na terapêutica, e também ser aplicado na formulação de produtos cosméticos, dessa maneira são obtidos os denominados fitocosméticos, compõe-se de matéria prima de origem vegetal, não obrigatoriamente orgânica. Os fitocosméticos são cada vez mais uma tendência no mercado mundial de cosméticos, em razão de que,

crescentemente, consumidores encontram-se procurando produtos de origem vegetal (PINTO et al., 2002; GUARATINI et al., 2009).

Visto que as frutas são utilizadas, justamente aos seus valores nutricionais na forma de alimento, a sua utilidade na área farmacêutica e cosmética não é abrangentemente explorada. Deste modo, para prática nestas áreas é possível o uso das folhas e caule para melhor aproveitamento da planta sem prejudicar o setor alimentício em atuação (CINCOTTO, 2016).

Portanto, o uso de cosméticos que contenham ativos que sejam aptos em atuar neutralizando espécies reativas de oxigênio (ERO) e espécies reativas de nitrogênio (ERN) formadas no organismo é de extremamente importante, dado que o sistema de defesa antioxidante endógeno não é permanentemente capaz de manter o equilíbrio entre oxidantes e redutores já que, as ERO e ERN podem ser de origem endógena e/ou exógena (SCOTTI et al., 2007).

PROPOSIÇÃO

Espera-se com esse trabalho, demonstrar através de artigos científicos a eficácia da *Morus-Nigra L.* (amora preta) como antioxidante, podendo ser utilizado em formulações cosméticas que previnam o envelhecimento cutâneo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARREIROS, A. L. B. S. DAVID, J. M. DAVID, J. P. Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo. **Quim. Nova.** São Paulo, v. 29, n.1, p. 113-123, 2006.

CINCOTTO, M. G. J. A. **Extrato de *Morus Nigra L.*: Perspecções de novo ativo e sua aplicação em produtos cosmetodermatológico.** 2016. 146f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, 2016. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/11449/143973>>.

FERREIRA, A. L. A. MATSUBARA, L. S. Radicais livres: conceito, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo, v.43, n.1, 1997.

GALEMBECK, F., CSORDAS, Y. **Cosméticos: a química da beleza.** 2011.

GUARATINI, T. et al. Natural Products Derived Sunscreen: Market Perspectives and Interactions between Business and Research Institutes. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 717-721, 2009.

HIRATA, L. L. SATO, M. E. O. SANTOS, C. A. M. Radicais livres e o envelhecimento cutâneo. **Acta Farmacêutica Bonaerense.** Buenos Aires, v. 23, n.3, p. 418-424, jun. 2004.

IQBAL, S. et al. Proximate Composition and Antioxidant Potential of Leaves from Three Varieties of Mulberry (*Morus sp.*): A Comparative Study. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 13, n. 6, p. 6651-6664, 2012.

NAKAMURA Y. et al. Dihydrochalcones: evaluation as novel radical scavenging antioxidants. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.51, p. 3309-3312, 2003.

NOMURA, T.; HANO, Y. Isoprenoids-substituted phenolic compounds of moraceous plants. **Nature Products Report**, v.11, n.2, p.205-218, 1994.

PADILHA, M. M. et al. Antiinflammatory Properties of Morus nigra Leaves. **Phytotherapy Research**, v. 24, n. 10, p. 1496-1500, 2010.

PARK, E. et al. Anti-inflammatory activity of mulberry leaf extract through inhibition of NF-kappa B. **Journal of Functional Foods**, v. 5, n. 1, p. 178-186, 2013.

PINTO, A. C. et al. Current status, challenges and trends on natural products in Brazil. **Química Nova**, v. 25, p. 45-61, 2002.

SCOTTI, L. et al. Modelagem molecular aplicada ao desenvolvimento de moléculas com atividade antioxidante visando uso cosmético. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas** v. 43, n. 2, p. 153- 166, 2007.

SOARES, M. et al. Compostos fenólicos e atividade antioxidante da casca de uvas Ni.gara e Isabel. **Rev. Bras. Frutic.** Jaboticabal - SP, v. 30, n. 1, p. 059-064, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Morus, antioxidante e radicais livres.

FUNÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER

GOMES, M.V.D.^{1,2}; NASCIMENTO, C.M.C.^{1,3,4}.

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

mvgomes02@gmail.com , carlamcnascimento@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Recentemente temos nos deparado com alterações no perfil demográfico, o que resultou num aumento do número de idosos. Vinculado a este envelhecimento populacional está o aumento no número de pessoas com doenças neurodegenerativas, dentre elas, a mais comum é a Doença de Alzheimer (DA). Estima-se que na população brasileira, o nível de prevalência para algum tipo de demência seja em torno de 7,1%, sendo a DA a mais frequentemente diagnosticada, representando 55,1% dos casos (HERRERA *et al.*, 2002). Apesar do processo patológico da DA ser caracterizado predominantemente pelo declínio cognitivo e comportamental, os pacientes também apresentam déficit motor acentuado, processo que resulta no comprometimento da Capacidade Funcional (CF) do mesmo (KATO-NARITA *et al.*, 2011; PEDROSO, 2012). Portanto, o paciente apresenta restrições físicas que podem suscitar um estado de incapacidade, visto que o comprometimento de sua capacidade funcional está relacionado a variáveis que influem negativamente sobre sua qualidade de vida. Assim, estratégias que objetivem postergar o processo de incapacidade e aumentar o tempo de vida ativo deste paciente são de suma importância. A adoção de um estilo de vida ativo, ocasiona benefícios, pois, o Exercício Físico (EF) regular desempenha importante papel sobre a CF do idoso. A prática do EF pode atenuar o declínio funcional e o princípio de incapacidade física em idosos preservados, garantindo maior autonomia e evitando o risco de institucionalização em estágios mais longevos da vida (MATSUDO, 2001). Deste modo, em detrimento do déficit funcional observado nos pacientes com DA, faz-se necessário aprofundar os conhecimentos acerca do papel do EF na CF dos pacientes, assim, objetivando a melhora na qualidade de vida dessa população.

Este trabalho foi registrado e aprovado no comitê de ética sob o nº575/2016 de parecer, com o título “Função do Exercício Físico sobre a Capacidade Funcional de Idosos com Doença de Alzheimer”.

OBJETIVO

Por meio de uma revisão bibliográfica, o presente estudo teve como objetivo atualizar os conhecimentos no que diz respeito a função do Exercício Físico sobre a Capacidade Funcional de idosos acometidos pela Doença de Alzheimer, e analisar se os potenciais benefícios da intervenção física são eficazes na melhora da qualidade de vida dessa população.

REVISÃO DE LITERATURA

Doença de Alzheimer e Capacidade Funcional

O processo de envelhecimento, *per se*, está vinculado ao declínio significativo das aptidões físicas e funcionais, associado a redução ou ausência de atividade física o envelhecimento suscita perda de força e equilíbrio, respectivamente, processos que resultam em declínio de Capacidade Funcional (CF) (MATSUDO, 2001). Para que o indivíduo realize suas atividades de maneira efetiva e sem riscos, os componentes de sua CF (flexibilidade, força, resistência, equilíbrio, coordenação motora, ritmo, agilidade e velocidade) devem estar em estado de integridade (GOBBI *et al.*, 2005), assim, a integridade de tais componentes irá incidir na qualidade de vida do indivíduo, determinando sua inserção de modo independente ao meio de convívio. Contudo, nos idosos com DA o declínio funcional é marcado e, alguns estudos mostram que distúrbios sobre os componentes da CF podem estar presentes desde o estágio leve e moderado da DA (TABELA 1) (KATO-NARITA *et al.*, 2011; PEDROSO, 2012).

TABELA 1. Alterações sobre os componentes da Capacidade Funcional de Idosos com Doença de Alzheimer

	LEVE	MODERADO
COMPONENTES DA CAPACIDADE FUNCIONAL	↓ Força muscular MMII	↓↓ Força muscular MMII
	↓ Força muscular MMSS	↓↓ Equilíbrio
	↓ Equilíbrio	↓↓ Mobilidade Funcional
	↓ Mobilidade Funcional	↓↓ Agilidade
	↓ Agilidade	

MMII= Membros Inferiores; **MMSS**= Membros Superiores; ↓= Declínio; ↓↓= Declínio Acentuado.

KATO-NARITA *et al.*, 2011; PEDROSO, 2012.

Além disso, em estágios posteriores podem ocorrer alterações motoras extrapiramidais, que são responsáveis pela coordenação dos movimentos, como variação de marcha e postura, e aumento de tônus muscular, sinais de parkinsonismo que agravam ainda mais o declínio funcional (YAARY; BLOOM, 2007).

Deste modo, o declínio funcional nessa população ocorre mediante o processo de envelhecimento, déficits neurofisiológicos da patologia e alto nível de inatividade física. A sinalização neuropatológica da DA caracteriza-se principalmente pelo acúmulo de alta densidade de placas senis e emaranhados neurofibrilares na região do córtex entorrinal do cérebro. Esta deposição proteica em larga escala ocasiona obstrução, que comumente leva a depleção neuronal e degeneração sináptica. Com o avanço da patologia ela se propaga por outras áreas do córtex cerebral como o neocórtex e o hipocampo, atrofiando a formação hipocampal e as áreas corticais associativas, assim, implicando sobre todos os aspectos funcionais (NITRINI; CARAMELLI, 2003). Características clínicas como perda de memória recente e semântica, distúrbios de linguagem, disfunção visuo-espacial, falta de atenção e prejuízos nas funções executivas podem ser observadas em pacientes com DA. A capacidade de

produzir movimentos intencionais também é debilitada, o que proporciona complicações funcionais ao idoso (YAARY; BLOOM, 2007). Sendo assim, é possível afirmar que existe sólida correlação entre declínio cognitivo e a perda de CF.

Em detrimento de tais características, o idoso com DA apresenta dificuldades, que resultam em um estilo de vida inativo. O nível de atividade física, particularmente em idosos com DA ainda é baixo. Olini (2007) relata que os principais aspectos que dificultam a prática de atividade física nesta população são o desconhecimento da possibilidade, irritação, não gostar desse tipo de prática, agressividade, queixa de cansaço, medo de queda e clima inadequado. Outro fator agravante que dificulta a participação dos idosos em intervenções físicas é a falta de núcleos que ofereçam prática especificamente a essa população. Portanto, observa-se que diversos obstáculos dificultam a iniciação do idoso aos programas de atividade física, mesmo os específicos a esse subgrupo.

Sendo assim, essa população apresenta maior comprometimento na qualidade de vida, porquanto um estilo de vida inativo ou sedentário acarreta perda de autonomia, fatores que suscitam o estado de incapacidade física, estado que deteriora a qualidade de vida e enfatiza a dependência nesta população, logo a execução de Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) como cozinhar e lidar com finanças se tornam complexas, antecedendo a dificuldade na execução de Atividades da Vida Diária Básicas (AVD), como alimentar-se, banhar-se e vestir-se (YAARY; BLOOM, 2007). Concomitante a estes fatos a fragilidade física decorrente do estilo de vida inativo torna o paciente mais suscetível as quedas que, em idosos com DA são até três vezes mais recorrentes (HERNANDEZ *et al.*, 2010), quedas que comumente ocasionam lesões e fraturas, deteriorando o quadro de saúde dos idosos.

Desta maneira, o comprometimento funcional do idoso promove sobrecarga aos cuidadores e familiares, fato que eleva constantemente a busca por auxílio nos serviços de saúde.

A prática do Exercício Físico (EF) pode retardar o declínio funcional e o princípio de incapacidade física em idosos preservados, garantindo maior autonomia e evitando o risco de institucionalização em estágios mais longevos da vida (MATSUDO, 2001). Tendo em vista que tomados em conjunto os déficits da DA promovem um processo cíclico de eventos agravantes, faz-se necessário aprofundar os conhecimentos acerca do papel do EF na CF dessa população, pois o mesmo se faz imprescindível, na medida que o desenvolvimento de estratégias preventivas como o EF é essencial para promover melhor qualidade de vida aos pacientes.

Função do Exercício Físico sobre a Capacidade Funcional de idosos com Doença de Alzheimer

No total 5 artigos publicados entre o período de 2010 a 2014 foram selecionados para esta revisão, posteriormente os artigos foram organizados de acordo com o protocolo de treinamento utilizado pelos pesquisadores. Os respectivos grupos foram formados por Treinamento Aeróbico (1 estudo), Treinamento Resistido (1 estudo) e Programa Multimodal (3 estudos), a tabela 2 resume as características dos estudos. É de suma importância enfatizar que em todos os estudos analisados os pacientes mantiveram sua assistência farmacológica.

A seguir, a descrição dos 5 estudos selecionados nesta revisão:

Treinamento Aeróbio

1) O estudo de Arcoverde *et al.* (2014), adotou como estratégia um programa de treinamento em esteira rolante, com intensidade moderada e duração de 30 minutos. O estudo teve duração de 16 semanas, contando com sessões realizadas duas vezes por semana. Após 16 semanas, os autores observaram que a intervenção foi suficiente para a melhora significativa do equilíbrio e mobilidade de idosos com DA leve, neste contexto a melhora no equilíbrio se traduziu em menor risco de quedas.

A especificidade do exercício no estudo de Arcoverde *et al.* (2014), ampliou o campo de resultados nesta metodologia, porquanto o equilíbrio do centro de massa é requerido para que o paciente possa se deslocar durante a atividade na esteira, assim à mobilidade e o equilíbrio são trabalhados concomitantemente durante o treinamento, como consequência os componentes foram melhorados como observado nos testes de equilíbrio (Escala de Equilíbrio de Berg) e deslocamento (TUG).

Treinamento Resistido

2) Garuffi *et al.* (2013), considerando a capacidade de aprimoramento motor por intermédio dos exercícios com peso, aplicaram um protocolo de treinamento para um determinado grupo de idosos com DA leve-moderada. A intervenção teve duração de 16 semanas, ocorrendo três vezes por semana em dias não consecutivos, com sessões de 60 minutos. O programa foi estruturado de maneira que os pacientes realizassem 3 séries de 20 repetições em intensidade leve nos respectivos exercícios (*peck deck, pull down, leg press, tríceps no pulley* e rosca direta com pesos livres), com dois minutos de descanso entre as séries. Reajustes de carga ocorriam a cada 15 dias de acordo com um teste de 20 repetições máximas. Posteriormente ao final do programa o grupo controle que realizava atividades sociais através de dinâmicas como leitura, escrita, desenho, atividades de relaxamento e pequenas caminhadas apresentou melhora na agilidade. Já o grupo treinamento (GT) apresentou melhorias nos escores de equilíbrio, flexibilidade, agilidade e aumento de força nos membros inferiores (MMII), concomitante aos achados houve melhora na realização das AVD na avaliação pós-intervenção, indicando o papel fundamental das adaptações fisiológicas exercidas mediante EF com pesos. O resultado para essa metodologia de treinamento foi relevante, pois, a intervenção motora foi eficaz influenciando positivamente sobre os componentes da CF relatados. Contudo, novos estudos que manipulem variáveis de treinamento como volume (número de repetições e/ou séries), frequência (número de sessões), exercícios, pausa (recuperação) e intensidade fazem-se necessários para que tenhamos um maior esclarecimento sobre os benefícios desta metodologia de treinamento nessa população específica. Todavia, ao utilizar esse protocolo o profissional deverá respeitar as limitações do paciente, visto que, a inadequada manipulação da intensidade poderá influenciar negativamente o quadro de saúde dos indivíduos.

Programa Multimodal

1) Hernández *et al.* (2010), realizaram um estudo durante seis meses, que consistiu-se num programa de exercícios multimodal. Ao final da intervenção os autores constataram que o GT do respectivo estudo obteve melhora de mobilidade e equilíbrio, e os resultados se relacionaram com um menor risco de quedas nessa população.

2) De Andrade *et al.* (2013), utilizaram o mesmo protocolo de treinamento, entretanto, neste estudo a intervenção baseava-se na estimulação cognitiva em

adjunto ao trabalho motor, ou seja, tarefa dupla. O estudo teve duração de 16 semanas, e ao final da intervenção os pacientes do GT apresentam melhora no equilíbrio, controle postural, flexibilidade e força nos MMII.

3) Nascimento *et al.* (2014), inseriram o programa multimodal em sua intervenção de 24 semanas. Ao final do ciclo de treinamento os autores concluíram que o período foi eficaz para estabilizar o desempenho funcional em AIVD dos idosos com DA participantes do estudo.

O programa de treinamento multimodal ou generalizado destaca-se por sua estrutura abrangente, onde exercícios que busquem estimular diferentes componentes da capacidade funcional do indivíduo são executados nas sessões de treinamento.

Os programas multimodais descritos contavam com exercícios que buscavam estimular principalmente a capacidade aeróbia, força, agilidade, equilíbrio, flexibilidade e a coordenação motora. Ajustes de carga (sobrecarga) ocorriam por fases, pois, o grau de adaptação do paciente a uma carga invariável poderia prejudicar os estudos, de modo que o trabalho na intensidade desejada não seria mais executado. Todas as intervenções contaram com pacientes com DA leve-moderada e continham três sessões semanais de 60 minutos cada, realizadas em dias não consecutivos.

Após a análise observa-se que o modelo de treinamento multimodal foi majoritariamente eficaz, por ser o mais aplicado e apresentar resultados positivos com maior efetividade e confiabilidade. Sendo também um modelo que se adequa as recomendações do *American College of Sports Medicine* (2009), que relata que um programa de treinamento para idosos deve conter exercícios de flexibilidade, aeróbio, resistência de força e equilíbrio, de modo que o último é recomendado à idosos que apresentem prejuízo na mobilidade e estejam mais suscetíveis as quedas, caso do idoso com DA.

Assim, vários componentes da CF dos pacientes apresentaram melhorias que impactaram benéficamente em menor risco de quedas e melhoria na execução de AIVD. Fato revelador, visto que a manutenção dessas variáveis está associada a independência física e ao melhor nível de qualidade de vida.

Tabela 2 - Características dos Estudos que Avaliaram os Efeitos do Exercício Físico na Capacidade Funcional de Idosos com Doença de Alzheimer.

Autor (ano)	Participantes (Nº)	Intervenção	Intensidade	Instrumentos de Avaliação Funcional	Resultados
Arcoverde et al. (2014)	GT = 10 GC = 10	Aeróbico: Caminhada em esteira	Moderada - 60% do VO ₂ máx	EEB, TUG, TUGmod, STS	Positivo
Garuffi et al. (2013)	GT= 17 GAS = 17	Treinamento resistido	85% de carga determinada por um teste de 20 repetições máximas.	Bateria de testes para AVD de Andreotti e Okuma	Positivo
Hernández et al. (2010)	GT = 9 GC = 7	Multimodal	Moderada - 60 a 80% da FCM.	EEB, TUG, Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico da AAHPERD	Positivo
De Andrade et al. (2013)	GT = 14 GC = 16	Multimodal e Estimulação cognitiva	Moderada - 65 a 75% da FCM	EEB, TUG, STS, SRT	Positivo

Nascimento et al. (2014)	GT = 16 GC = 16	Multimodal	Moderada - 60 a 80% da FCM	Questionário de Atividades Instrumentais de Pfeffer	Positivo
--------------------------	--------------------	------------	----------------------------	---	----------

Abreviações: GT= Grupo treinamento; GC= Grupo controle; GAS= Grupo atividade social; FMC= Frequência cardíaca máxima; EEB= Escala de Equilíbrio de Berg; TUG= Timed Up-and-Go; AAHPERD= American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance; TUGmod= Timed Up-and-Go modificado; STS= Teste de sentar-levantar; SRT= Teste sentar-alcançar; AVD= Atividades da vida diária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após a análise dos resultados apresentados, verificou-se que o exercício físico é uma estratégia importante para atenuar o déficit motor que implica na redução da capacidade funcional do idoso com DA, conforme a progressão da patologia. Em relação à frequência, duas a três sessões em dias não consecutivos demonstraram ser suficientes para promoção de benefícios. Considerando-se a variável de intensidade e duração, os programas que trabalharam com a intensidade moderada e sessões entre 30 e 60 minutos apresentaram-se seguros e eficientes. De maneira geral, através desta revisão conclui-se que a prática regular de exercícios está associada a estabilidade da capacidade funcional do paciente, visto que, benefícios sobre a mesma foram associados a melhoria na execução de atividades e menor risco de quedas. Concomitante aos achados, presume-se que houve melhora na qualidade de vida dos pacientes. Desta forma, o exercício físico se apresenta como uma ferramenta alternativa complementar para essa população, sendo também uma estratégia viável de baixo custo aos serviços de saúde para retardar a progressão do quadro degenerativo da DA. É importante ressaltar a importância de políticas públicas enfocadas na prevenção e no tratamento coadjuvante desta patologia para minimizar o impacto dos déficits decorrentes deste processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCOVERDE, Cynthia et al. Treadmill training as an augmentation treatment for Alzheimer's disease: a pilot randomized controlled study. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 72, n. 3, p. 190-196, 2014.

CHODZKO-ZAJKO, Wojtek J. et al. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine & science in sports & exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

DE ANDRADE, Larissa P. et al. Benefits of multimodal exercise intervention for postural control and frontal cognitive functions in individuals with Alzheimer's disease: a controlled trial. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 61, n. 11, p. 1919-1926, 2013.

GARUFFI, Marcelo et al. Effects of resistance training on the performance of activities of daily living in patients with Alzheimer's disease. **Geriatrics & gerontology international**, v. 13, n. 2, p. 322-328, 2013.

GOBBI, Sebastião; VILLAR, Rodrigo; ZAGO, Anderson Saranz. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Guanabara Koogan, 2005.

HERNANDEZ, Salma Stéphaney Soleman. et al. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, p. 68-74, 2010.

HERRERA JR, Emilio et al. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. **Alzheimer Disease & Associated Disorders**, v. 16, n. 2, p. 103-108, 2002.

KATO-NARITA, Eliane Mayumi; NITRINI, Ricardo; RADANOVIC, Marcia. Assessment of balance in mild and moderate stages of Alzheimer's disease: implications on falls and functional capacity. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 69, n. 2A, p. 202-207, 2011.

MATSUDO, Sandra Marcela Mahecha. **Envelhecimento e atividade física**. Londrina: Midiograf, 2001. 194 p.

NASCIMENTO, Carla Manuela Crispim et al. Effect of a multimodal exercise program on sleep disturbances and instrumental activities of daily living performance on Parkinson's and Alzheimer's disease patients. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, n. 2, p. 259-266, 2014.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P. . Demências. In: Ricardo Nitrini; Luiz Alberto Bacheschi. (Org.). **A Neurologia que Todo Medico Deve Saber**. 2ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2003, v. 1, p. 323-334.

OLIANI, Merlyn Mércia. Atividade física e aspectos neuropsiquiátricos em pacientes com demência e em seus cuidadores. 2007.

PEDROSO, Renata Valle. Relação entre nível de atividade física, cognição, processamento da informação e funcionalidade motora de idosos no estágio leve da doença de Alzheimer. 2012. 153 f. **Dissertação de Mestrado** - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2012.

YAARI, R.; BLOOM, J. C. Alzheimer's Disease. **Seminars in neurology**, v. 27, p. 32-41, 2007.

PALAVRA-CHAVES: Doença de Alzheimer, Capacidade Funcional e Exercício Físico.

REABILITAÇÃO AQUÁTICA PÓS PROTETIZAÇÃO DE QUADRIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

ORSARI, M.^{1,2}; SOARES, A. C.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3,4}

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

mariliaorsari@bol.com.br , anaaquiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O quadril é a articulação que sustenta o corpo durante a deambulação, suas funções são de extrema importância para a independência funcional de um indivíduo. Para que essa articulação funcione bem a cabeça femoral e o acetábulo devem estar revestidas por uma camada de cartilagem que impeça o contato ósseo, e também é preciso que se tenha um bom encaixe livre de luxações. Quando alterações nesta biomecânica ocorrem, a troca da articulação se faz necessária (ZURAVSKI; QUISSINI; SANTOS; 2015).

A Artroplastia total de quadril é um procedimento cirúrgico, que substitui a cabeça femoral e o acetábulo doente por uma articulação artificial promovendo o alívio da dor e a melhora da qualidade de vida por isso é frequentemente utilizada nos casos de artrose severa, necrose avascular da cabeça femoral e fraturas de colo femoral (NUNES; KOERICH; MENEZES; 2010).

Existem vários recursos dentro da fisioterapia para auxiliar no tratamento pós Artroplastia dentre eles a hidroterapia que utiliza-se dos efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos provenientes da imersão do corpo na água, promovendo ainda benefícios da função cardiorrespiratória, circulação sanguínea, independência funcional, aumento da autoestima do paciente além da melhora da socialização e qualidade de vida (CANDEROLO; CAROMANO, 2007).

Em meio aquático, os indivíduos ficam livres dos efeitos da gravidade, podendo mover-se mais facilmente e com menos dor tornando a reabilitação mais rápida (NUNES; KOERICH; MENEZES; 2010). Estudos recentes identificaram que o uso da água em processos de reabilitação tem sido benéficos para pacientes com diversas algias, inclusive algia pós operatória (RESENDE et.al 2008), outros estudos ainda demonstraram que o retorno as atividades de vida diária podem ser antecipados com o uso do meio aquático como terapia (FRANCIULLI, 2015). Assim, o presente estudo descreverá os efeitos da hidroterapia no pós operatório de pacientes submetidos à Artroplastia de Quadril.

OBJETIVO

Verificar por meio da literatura os efeitos de um programa aquático de reabilitação da Artroplastia do quadril.

RESULTADOS

Para compor essa revisão a busca de artigos foi realizada nas bases de dados *SciELO*, *PubMed* e *Lilacs*, utilizando as palavras chave Artroplastia, Quadril e Hidroterapia, nos idiomas português e inglês. Foram incluídos artigos experimentais, estudos de caso e relatos de caso dos últimos 10 anos. Após busca, foi realizada a leitura independente, para identificação dos critérios de

inclusão. Após, uma segunda leitura foi realizada para o fichamento dos artigos. Nos bancos de dados foram encontrados 47 artigos relacionados à Artroplastia Total de quadril, nas línguas português e inglês, após a leitura de seus resumos apenas 05 contemplaram os critérios acima estabelecidos.

DISCUSSÃO

Algumas doenças crônicas que afetam o quadril podem causar alterações em seu funcionamento como fraqueza muscular, alterações de equilíbrio, diminuição da amplitude de movimento e alterações na marcha. A fisioterapia aquática promove a melhora dessas condições através das propriedades físicas da água e pode ser usada como substituta da fisioterapia convencional em solo. Além disso, pode ser utilizada em períodos de transição, onde o paciente não consegue realizar o exercício em solo e pode se beneficiar de suas propriedades. Nunes (2010) realizou um estudo tratando três pacientes que foram submetidos a Artroplastia de quadril, demonstrando a redução da dor, aumento na qualidade de vida, funcionalidade e amplitude de movimento da articulação do quadril.

Em concordância Zuravski (2015) avaliou uma paciente também submetida ao procedimento de Artroplastia de quadril esquerdo, obtendo resultados semelhantes ou melhores após a intervenção, que consistiu em aquecimento com caminhadas para todas as direções, alongamento e fortalecimento muscular dos membros inferiores com auxílio de flutuadores e caneleiras de diferentes pesos, Bad Ragaz para membros e relaxamento no turbilhão.

Canderolo e Caromano (2007) realizaram um estudo em que avaliou a flexibilidade e a força muscular em um grupo de 30 idosas divididas em dois grupos, um experimental e um controle submetidas ao tratamento aquático e em solo após artroplastia. A flexibilidade alcançou ganhos semelhantes aos em solo o que sugere que o tratamento aquático também interfere em amplitude de movimento, item importante em pacientes pós Artroplastia de quadril.

Em 2009 Rahmann ; Brauer; Nitz; realizaram um estudo em 65 pessoas que foram submetidas a Artroplastia total de joelho ou quadril, o mesmo teve duração de 6 meses e visava avaliar o efeito da fisioterapia aquática na recuperação da força, função e velocidade de marcha obteve-se resultado significativamente positivo na recuperação precoce da força após a cirurgia.

Exercícios em meio aquático contribuem para fortalecer a musculatura, restaurar os movimentos após a lesão e diminuir o índice de deformidades do quadril álgico, isso foi relatado por Gianquinto et al. (2010) em um estudo com 70 idosos onde foram divididos em dois grupos sendo um tratado em solo e outro em meio aquático. O grupo em solo com 33 pacientes, foi submetido a exercícios para mobilização articular e fortalecimento muscular, finalizando com massagem em incisão cirúrgica. O grupo do meio aquático com 31 pacientes, foi submetido a mobilização articular passiva com auxílio dos efeitos fisiológicos da água e flutuadores finalizando com relaxamento no turbilhão direcionado para a incisão cirúrgica.

Com o objetivo de determinar os efeitos da fisioterapia aquática comparada com fisioterapia convencional em solo, *Schencking* (2013) realizou um estudo com 30 indivíduos que foram separados em 3 grupos (grupo fisioterapia convencional em solo, fisioterapia aquática e grupo controle com intervenções mescladas) em seu estudo, o grupo que foi tratado apenas em meio aquático teve resultados melhores no que se tratava de amplitude de movimento, mobilidade articular, flexibilidade e dor ao final da intervenção comparado aos demais grupos, o que

proporcionou a melhora da qualidade de vida desses pacientes. Os resultados começam a aparecer a partir de 10 sessões, e na maioria dos protocolos propostos, as sessões tem duração mínima de 50 minutos em água aquecida. A terapia aquática se faz necessária pois possui resultados benéficos e significativos para a Artroplastia de quadril, a recuperação da mobilidade é um dos itens que obteve-se melhora mais rápida, na água a progressão da terapia é mais acentuada tornando-se então eficaz já que após esse tipo de procedimento cirúrgico seu principal objetivo é o retorno às atividades de vida diárias e independência funcional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se por meio dessa revisão que o tratamento de fisioterapia aquática é realizado na rotina fisioterapêutica para pacientes pós artroplastia.

O tratamento aquático promove melhora no quadro geral pós artroplastia incluindo: dor, amplitude de movimento e qualidade de vida e mostra-se precoce nesses resultados quando comparado solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANDELORO, J. M.; CAROMANO, F. A. Effects of a hydrotherapy program on flexibility and muscular strength in elderly women. **Revista brasileira de fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 4, p. 267-272, July/Aug. 2007.

GIAQUINTO, S.; CIOTOLA, E; DALL'ARMI, V.; MARGUTTI, F. Hydrotherapy after total hip arthroplasty: A follow-up study. **Archives Of Gerontology And Geriatrics**, [s.l.], v. 50, n. 1, p.92-95, jan. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2009.02.005>

NUNES, G. S.; KOERICH, M. H. A. L.; MENEZES, F. S. Abordagem hidroterapêutica em pacientes submetidos à artroplastia total de quadril – um estudo multicaso. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 145-151 maio/ago. 2010.

RAHMANN, Ann E.; BRAUER, Sandra G.; NITZ, Jennifer C.. A Specific Impatient Aquatic Physiotherapy Program Improves Strength After Total Hip or Knee Replacement Surgery: A Randomized Controlled Trial. **Arch Phys Med Rehabil**, [s.i.], v. 90, n. 1, p.745-755, maio 2009

RESENDE, S. M.; RASSI, C. M.; VIANA, F. P. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. **Ver. Bras. Fisioter.** São Carlos, vol12, n. 1, 2008.

SCHENCKING, M.; WILM, S.; REDAELLI, M. A comparison of Kneipp hydrotherapy with conventional physiotherapy in the treatment of osteoarthritis: a pilot trial. **Journal Of Integrative Medicine**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.17-25, jan. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.3736/jintegrmed2013004>.

ZURAVSKI, G. M.; QUISSINI, G. P.; SANTOS, ReniVolmir dos. Efeitos da hidroterapia na artroplastia total de quadril. Relato de caso. **Efdportes.com**, Buenos Aires, v. 202, n. 19, mar. 2015. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>

PALAVRA-CHAVES: Artroplastia; Quadril; Hidroterapia

OS EFEITOS TERAPÊUTICOS DO SHIATSU, APLICADO EM GESTANTES

TAGLIOLI, S.C.¹; NAVARRO, F.F.^{1,2}

1 Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, Brasil.

2 Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, Brasil

suhellen.taglioli@yahoo.com, fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A dor que a gestante sente durante a evolução do Trabalho de Parto (TP) e parto é única para cada mulher em função dos diferentes fatores que a influenciam. Uma vez diagnosticado o TP e a regularidade das contrações a dor pode ser aliviada. A Medicina Tradicional Chinesa parte do princípio de que existem vários canais de energia correndo pelo corpo - os chamados meridianos ou canais - que são alvo de estímulos em determinados pontos (tsubôs ou acupontos), o que permite o reequilíbrio de seu fluxo de energia (chamado de Ki ou Qi em chinês) e de seus órgãos. A dor do parto é vista, assim, como uma consequência do desequilíbrio entre as duas entidades de energia. A técnica Shiatsu foi legalmente reconhecida como método terapêutico há aproximadamente 56 anos e vem se difundindo no mundo todo. Sua principal característica é a utilização de pressão manual ou digital sobre pontos específicos na musculatura e região articular com intuito de prevenção ou recuperação natural do organismo, atualmente, 52,0% dos partos realizados no Brasil são cirúrgicos, proporção claramente excessiva se comparada às taxas de 5% a 15,0% preconizados pela Organização Mundial de Saúde, a inserção e validação de terapias alternativas neste contexto podem promover uma melhor evolução do trabalho de parto. Uma gestante que recebe a técnica de Shiatsu no trabalho de parto, pode ter uma redução no trabalho de parto de 189 min à menos do que em gestantes que recebem os cuidados usuais, como a administração de ocitocina sintética.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre efeitos terapêuticos do Shiatsu durante a gestação e o trabalho de parto, sendo que essa técnica é considerada uma ótima ferramenta para reduzir o desconforto pélvico, dores nas costas, tensões musculares, falta de fôlego, pressão abdominal e ciática, indigestão, sensação de pernas pesadas, além de pressão arterial elevada.

REVISÃO DE LITERATURA

A palavra maternidade está quase sempre associada a outros conceitos como, o amor materno, o instinto materno e os cuidados maternos, que está inserida dentro da dinâmica de uma sociedade. O parto é uma experiência extremamente importante na vida de uma mulher. A experiência de dar à luz é tão marcante que, durante anos, o evento e os sentimentos experimentados durante o nascimento do bebê serão lembrados nos mínimos detalhes. Mesmo que cada parturiente responda à dor de um modo pessoal e adaptativo, as intervenções não farmacológicas podem ajudar a reduzir as percepções dolorosas, alterando

essa resposta na maioria das parturientes (DAVIM *et al.*,2007). Além disso, o nascimento de um filho, principalmente do primeiro, inaugura definitiva e concretamente a maternidade, e esse fato vem acompanhado de todo o status e toda a pressão social do papel de mãe (LOPES *et al.*, 2005). A população tem aumentado a procura pelo uso de Medicinas Alternativas no tratamento de várias doenças e para auxiliar no desenvolvimento de diversas fases da vida, o Shiatsu permitem que as mulheres reconheçam partes do próprio corpo e suas sensações, a diferença entre relaxamento e contração, assim como as melhores posições para relaxar durante o parto. Durante a gestação, chama-se atenção para os desconfortos vivenciados pela maioria das gestantes, a exemplo de: câimbra, cefaleia, dor lombar e cansaço. Na presença destes, recomenda-se o uso de práticas não intervencionistas, no intuito de minimizar as sensações apresentadas pela grávida por meio de tecnologia leve (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Em conformidade com esta concepção, as terapias alternativas e não farmacológicas estão inseridas no Sistema Único de Saúde (SUS) como forma de prestar assistência centrada em condutas que estimulem a busca do equilíbrio fisiológico e emocional do ser humano (LOPES *et al.*, 2016). O Shiatsu foi desenvolvido no Japão com base nos princípios da Medicina Tradicional Chinesa, sendo também influenciada pela medicina ocidental, essa terapia de massagem incorpora manipulações e alongamentos em combinação com técnicas de pressão. Pernambuco, *et al.* (2003) analisou o efeito do relaxamento induzido através do Shiatsu sobre a distribuição de potência das ondas alfa por meio de eletroencefalografia (EEG) em mulheres com idade até 35 anos. Acredita-se que a presença das ondas alfa esteja relacionada com o estado mental específico, caracterizando a tranquilidade e maior tolerância à dor. As áreas frontais e temporais apresentaram um aumento significativo no potencial do padrão alfa, ou seja, os indivíduos que apresentaram estas mudanças poderiam apresentar maior tolerância à dor, o que demonstra a validade da aplicação da técnica em gestantes, diminuindo assim as dores lombares e propiciando melhor relaxamento. Cook (1997) demonstrou em seus estudos uma redução significativa no número de cesáreas, sendo de 10,0% dessa via de parto em um dos estudos 18 e 12,8% no outro. No entanto, esses estudos incluíram somente mulheres nulíparas ou sem cesárea anterior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com o presente estudo pode concluir-se que, a associação de terapias alternativas como o Shiatsu, pode colaborar no bem-estar e saúde gestacional das mulheres, diminuindo níveis de ansiedade frente à maternidade, assim como na promoção da evolução do trabalho de parto, podendo reduzir intervenções obstétricas invasivas e proporcionar menor durabilidade do tempo de trabalho de parto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COOK A, Wilcox E. Pressuring pain: alternative therapies for labor pain management. **AWHONN Lifelines**. 1997;1(2):36-41. DOI:10.1111/j.1552-6356.1997.tb00929.x

DAVIM, R.M.B; TORRES, G.V de; MELO, E.V de. **Estratégias não farmacológicas no alívio da dor durante o trabalho de parto: pré teste de um instrumento**. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n6/pt_14.pdf>. Acesso em: 20 maio 2016.

KIMURA, A.; FACCI, L.M; GARCEZ, V.F. **Efeitos da terapia manual shiatsu na fibromialgia: ESTUDOS DE CASOS**. 2012. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/vi_mostra/andre_kimura.pdf> . Acesso em: 10 maio 2016.

LOPES, RCS, DONELLI, T.S; LIMA, C.M. **O antes e o depois: Expectativas e experiências de mães sobre o parto**. 2005. Disponível em : <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/25703/000644083.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 maio 2016.

LOPES, T. R. G.; CARVALHO, J. B. L.; BRITO, R. S.; SILVA, F. C.B. Uso da acupressão para minimizar desconfortos na gestação. **Rev Gaúcha Enferm.** jun;37(2):e54699. 2016.

MAFETONI, R. R; SHIMO, Antonieta K.K. **O trabalho de parto e alívio da dor**. 2013. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/32587/20703>>. Acesso em: 10 maio 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília; 2012.

PERNAMBUCO, C.S.; PIRES, V.N.L.; MAULAZ, M.B.; MESQUITA, M.G.; CAETANO, L.F.; NOVAES, J.S.; DANTAS, E.H.M. **A inferência do shiatsu na distribuição de potência das ondas alfas no córtex cerebral em mulheres adultas**. Fitness & Performance Journal, v.2, n.3, p. 178-182, 2003.

PALAVRA-CHAVES: Terapia alternativa, Relaxamento, Equilíbrio.

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO EM UM LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO

PONTES,L.G.F.^{1,1}; BARBOSA.F^{1,2};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

lpontes@uniararas.br, fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho abordará um projeto referente aos meios de prevenção e combate a incêndio em um salão de eventos situado no interior de São Paulo, uma vez que, cada vez mais as fiscalizações são frequentes nesses tipos de locais que executam atividades de atrações noturnas e reuniões de público.

Um incêndio pode destruir um bem material drasticamente quanto a vidas das pessoas que ali estão, para isso os projetos de prevenção e combate a incêndio são de extrema importância para toda a sociedade economicamente e socialmente.

O estudo do fogo é extremamente aprofundado desde início da evolução humana, onde o homem descobriu o seu uso para sobrevivência da espécie. Segundo (BRASIL.M,2009) para que ocorra o fogo são necessários quatro fatores essenciais tais como: Combustível, Comburente (Oxigênio), Ignição e Reação em cadeia, também conhecido como tetraedro do fogo. Essas combinações gera a condição ideal para a existência do fogo o qual pode ser uma simples chama controlável a um incêndio devastador.

Os materiais se distinguem em diferentes classificações como segue abaixo

Classe A - são materiais de fácil combustão com a propriedade de queimarem em sua superfície e profundidade, e que deixam resíduos, como: tecidos, madeira, papel, fibras.

Classe B - são considerados inflamáveis os produtos que queimem somente em sua superfície, não deixando resíduos, como óleo, graxas, vernizes, tintas, gasolina.

Classe C - quando ocorrem em equipamentos elétricos energizados como motores, transformadores, quadros de distribuição, fios.

Classe D - elementos pirofóricos como magnésio, zircônio, titânio.

Os meios de prevenção e combate a incêndios estão prescritos conforme Decreto Estadual nº 56.819, no qual possuem diversas classificações tanto em área construída quanto grau de risco em que os meios são enquadrados. E recomendados conforme a respectiva norma e instrução técnica do corpo de bombeiros. O local a ser estudado possui uma área total construída de 786,05 metros quadrados classificado como grau de risco médio (entre 300 e 1200 MJ/m²) e nomenclatura F-6 conforme Tabela 1 do Decreto.

Os meios exigentes podem ser vistos conforme tabela 6F.3 abaixo:

TABELA 6F.3
EDIFICAÇÕES DE DIVISÃO F-5, F-6 E F-8 COM ÁREA SUPERIOR A 750 M² OU ALTURA SUPERIOR A 12,00 M

Grupo de ocupação e uso	GRUPO F – LOCAIS DE REUNIÃO DE PÚBLICO											
	F-5 (auditório...) e F-6 (clube social...)						F-8 (restaurante...)					
	Classificação quanto à altura (em metros)						Classificação quanto à altura (em metros)					
Divisão												
Medidas de Segurança contra Incêndio	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
	Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural contra Incêndio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Horizontal (áreas)	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X	X	-	-	-	X ¹	X	X
Compartimentação Vertical	-	-	-	X ²	X ²	X	-	-	-	X ²	X ²	X
Controle de Materiais de Acabamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ⁵
Plano de Emergência	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	X ³	X ³	X ³	X	X	X	-	-	-	X	X	X
Alarme de Incêndio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emerg.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hidrante e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X

NOTAS ESPECÍFICAS:

1 – Pode ser substituída por sistema de deteção de incêndio e chuveiros automáticos;
 2 – Pode ser substituída por sistema de controle de fumaça, deteção de incêndio e chuveiros automáticos; exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos *shafts* e dutos de instalações;
 3 – Para os locais onde haja carga de incêndio como depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas etc. e nos locais de reunião onde houver teto ou forro falso com revestimento combustível;
 4 – Somente para locais com público acima de 1.000 pessoas;
 5 – Deve haver Elevador de Emergência para altura maior que 60 m;
 6 – Acima de 60 metros de altura.

NOTAS GERAIS:

a – As instalações elétricas e o SPDA devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais;
 b – Para subsolos ocupados ver Tabela 7;
 c – Nos locais de concentração de público, é obrigatória, antes do início de cada evento, a explanação ao público da localização das saídas de emergência, bem como dos sistemas de segurança contra incêndio existentes no local;
 d – Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas Instruções Técnicas, em especial a ITCB-12.

Fonte: Decreto Estadual nº 56.819, de 10 de março de 2011

Conforme rege o decreto, para o local estudado os meios de prevenção são:

- Acesso de viatura na edificação
- Segurança estrutural contra incêndio
- Deteção de incêndio
- Controle de materiais de acabamento
- Saídas de emergências
- Brigada de incêndio
- Iluminação de emergência
- Alarme de incêndio
- Sinalização de emergência
- Extintores
- Hidrantes e Mangotinhos

Nota-se que somente o quesito Brigada de incêndio não será aplicado neste trabalho, pois trata-se exclusivamente de um outro foco subjetivo, diferente do proposto quanto a dimensionamento dos meios.

OBJETIVO

O trabalho tem como objetivo aplicar os conceitos de prevenção e combate a incêndio em um setor recreativo para reuniões em público. Dimensionar e projetar sistemas de prevenção por meios de hidrantes, extintores e sinalizações de emergências baseado nos requisitos do decreto nº 56.819 e nas instruções técnicas do corpo de bombeiros que se referem os meios de prevenção.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

De acordo com Severino (2007) o método pode ser entendido como elemento fundamental do processo do conhecimento realizado pela ciência para diferenciá-la não só do senso comum, mas também das demais modalidades de expressão da subjetividade humana. Trata-se de um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem acesso as relações causais constantes entre fenômenos.

O presente trabalho abordará um estudo de caso através de um projeto de prevenção e combate a incêndio fazendo o uso de pesquisa quantitativa e qualitativa, baseado nas instruções técnicas voltados ao ramo.

Uma pesquisa com abordagem quantitativa pode ser entendida como a utilização de métodos formais, que se aproximam dos projetos experimentais, caracterizados pela precisão e controle estatísticos, com a finalidade de fornecer dados para verificação de hipóteses. Todos eles empregam artifícios quantitativos tendo por objetivo a coleta sistemática de dados sobre população ou programas.

Já a abordagem qualitativa se encaixa pelas características de não se aplicar análise de dados e medidas, não pode ser mensurável, tendo como foco a subjetividade e particularidade do pesquisador.

Em uma primeira etapa será elaborada uma revisão bibliográfica através de livros, normas, instruções técnicas, periódicos, manuais e dados digitais relacionados aos assuntos abordados no projeto.

Posteriormente será realizada a coleta e análise dos dados no local a ser projetado, através de tabelas, gráficos, software para obtenção de resultados e tomada do plano de ação para cumprimento do objetivo proposto seguido da elaboração da etapa final.

A última etapa do trabalho será elaborada as conclusões, onde serão apresentados os impactos para os resultados obtidos pela aplicação do projeto. Conforme fluxograma a seguir simplificando o processo de metodologia utilizada.



Figura 1: Fluxograma Metodologia de trabalho.

Fonte: O próprio autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os projetos de prevenção e combate a incêndio foram dimensionando diretamente em cima da planta baixa da edificação com os respectivos documentos necessários preenchidos simulando a emissão do AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros) do local estudado. O estabelecimento possui um funcionamento no período noturno em finais de semana, sendo que os funcionários seguem registro de contrato de trabalho dentro das leis da CLT.

Os resultados serão expostos com base na ordem solicitada conforme quesito no decreto estadual. Nº 56.819

Para entendimento geral das análises é necessário visualizar frequentemente os meios de prevenção no anexo I - Planta Baixa.

1.Acesso de viatura na edificação

O acesso da viatura se dá através da entrada principal situada na rua A, número 001. Vale ressaltar que para acesso de resgate no interior da edificação o mesmo ocorre pelas portas de emergência do local conforme as sinalizações presentes. Segundo (São Paulo.IT06, 2011) não é necessário para este grupo de classificação o acesso interno da viatura, cumprindo os requisitos de largura mínima (6,0 metros) e peso mínimo de (25 toneladas) o mesmo realiza-se externamente.

2.Segurança estrutural contra incêndio

Conforme (São Paulo.IT08, 2011) item 5.3.3.2 o tempo requerido de resistência ao fogo é de no mínimo 30 minutos e as estruturas metálicas e paredes devem suportar a temperatura de 550° C. Assumindo-se que a edificação atende este requisito, não foi utilizado o cálculo de tempo equivalente conforme anexo C desta IT. A análise é vista conforme anexo A - formulário de segurança, nos quais os materiais de construção possuem acabamento com tinta anti chamas.

3.Deteção de incêndio / Alarme de incêndio

Baseado em (São Paulo.IT19, 2015) o projeto atende todos os quesitos quanto ao caminhamento máximo do acionador manual (30m), avisos sonoros instalados de forma a ser audível em toda a edificação e por se tratar de um local de reunião de público os avisadores visuais estão implementados no estabelecimento conforme exigido em instrução. Totaliza-se então 1 central de detecção e alarme de incêndio, 7 botoeiras do acionador de alarme e avisos sonoros.

5.Saídas de emergência

As saídas de emergências e escadas de emergências foram dimensionadas conforme (São Paulo.IT11, 2015) atendendo todos os requisitos da instrução. Pode-se observar abaixo os demonstrativos de cálculos.

Tabela 01: Dimensionamento Emergência.

Dimesionamento Emergencia			
Saida de Emergencia		Escada de Emergencia	
Local	Populacao	Local	Memorial Calculo
Camarote	121	Escada saida Externa Principal	N = 352/65
Palco	7		n= 5,4 UP
Pista dança	574		1 escada de 3,00 m
Bar 01	3		
Memoria de calculo	N = P/C	Escada saida salao	N = 352/65
	N = 705 /80		n= 5,4 UP
	N = 8,8 u.p		2 escadas de 1,5 m cada.
Especificacao		Escada externa	N = 195/65
3 portas de 1,65 cm com barra anti panico (9 u.p.)			n= 3 UP
			1 escada de 1,65 m
Bar 02	2		
Area de apoio	4		
Porcentagem salao	189		
Memoria de calculo	N = P/C		
	N = 195/100		
	N = 1,95 U.p.		
Especificacao			
1 porta de 1,65 cm com barra anti panico (3 u.p.)			

dimensionamento das portas e escadas de emergências e uma entrada principal de 3,00 metros. Em relação a distância máxima a ser percorrida conforme anexo B, tabela 02. O projeto de escadas de emergência contemplou-se 1 escada de 3.00 metros, 2 escadas de 1.50 metros e 1 escada de 1.65 metros. Atendendo os cálculos de unidade de passagem. Pode-se observar na planta baixa de forma gráfica todos esses meios exigidos.

6. Iluminação de emergência

Para o projeto de iluminação de emergência utilizou-se a (São Paulo.IT18, 2015) resultando-se nos seguintes dados: 1 central do sistema de iluminação de emergência, 1 conjunto de baterias para fornecimento de energia em caso de interrupção elétrica, 08 iluminações de balizamento e 21 iluminações de aclaramento dotados das respectivas sinalizações.

8. Sinalização de emergência

O projeto de sinalização de emergência é especificado conforme (São Paulo.IT20, 2015). Pode-se observar todas as sinalizações no anexo II - planta de emergência. Trata-se de um documento que deve estar disposto e visível no local, para consulta de todo o público presente. O mesmo contém as indicações gráficas dos meios de prevenção que ali constam e quais os respectivos lugares em que estão disponíveis em caso de um possível incêndio. Resume-se um mapa para tomada de decisão e reação de emergência.

9.Extintores

Através de (São Paulo.IT21, 2015) elaborou-se o projeto de proteção por extintores de incêndio do local abordado atendendo o caminhamento máximo e o tipo de carga relacionado ao tipo de material nas proximidades. Desenhou-se graficamente cada tipo de extintor com a sua respectiva carga, na planta baixa, assumindo os seguintes resultados:

- Carga pó BC – 02 unidades
- Gás Carbônico 5 BC – 02 unidades
- Pó Químico Seco 20 BC (PQS) – 03 unidades
- Carga de Agua – 05 unidades

10.Hidrantes e Mangotinhos

Quanto ao dimensionamento de hidrantes utilizou-se diferentes documentos legais tais como (São Paulo.IT22, 2015 e consultas nas exigências (São Paulo. Decreto nº 56.819, 2011) e (BRASIL. NBR 13.714, 2000). O sistema de hidrante enquadrado para este modelo de edificação é o tipo 3 com reserva técnica de incêndio de 15 m³. Executou-se o projeto de canalização isométrica, anexo V, com o respectivo desenho técnico e os cálculos hidráulicos nos pontos de pressão dos hidrantes. O formulário de cálculo utilizado é fornecido pelo próprio fabricante dos esguichos, no qual o responsável técnico avalia qual será a melhor condição para o sistema de proteção por hidrantes. Pode-se observar no anexo III – dimensionamento de hidrante, que o esguicho escolhido foi o modelo Kidde de 40mm, devido ao sistema necessitar uma bomba de menor potência e tubulações de diâmetro reduzido, visando a redução de custo para o proprietário do negocio, totalizando-se 3 hidrantes com uma pressão final do sistema de 77 mca (metros coluna d'água), vazão 631 lpm (litros por minutos), diâmetro das tubulações de 6 polegadas e uma bomba com potência de 31 cv (22,8 kw).

Para elaboração dos desenhos técnicos utilizou-se um software no qual os mesmos se encontram na forma de anexo. O trabalho se torna um diferencial pois trata-se de um projeto aplicado com normas extremamente exigentes a serem seguidas o que proporciona uma base sólida e verídica quanto as discussões dos resultados obtidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realização de todo trabalho é evidentemente claro a importância e a necessidade de um projeto de prevenção e combate a incêndio visando a segurança das pessoas presentes local abordado. Com o andamento do projeto

foi possível atender o objetivo proposto e dimensionar os meios conforme legislação, pode-se presenciar a dificuldade em relação a interpretação das mesmas e realização dos cálculos para garantir a exatidão dos dados.

Vale ressaltar que o trabalho serviu de base para explanar os conhecimentos de prevenção e combate a incêndio visando aprofundar tal área uma vez que o mercado se encontra escasso com mão de obra qualificada e capacitada para projetar medidas preventivas deste ramo.

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: 08 maio.2017.

BRASIL. NBR 13714. **Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.** Rio de Janeiro, 2000. 25p.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 06/11 – Acesso de viatura na edificação e áreas de riscos.** São Paulo ,2011. 4p.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 08/11 – Resistência ao fogo dos elementos de construção.** São Paulo ,2011. 12p.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 11/15 – Saídas de Emergência.** São Paulo ,2015. 25p.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 18/15 – Iluminação de emergência.** São Paulo ,2015. 5p.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 19/15 – Sistema de detecção e alarme de incêndio.** São Paulo ,2015. 3p.

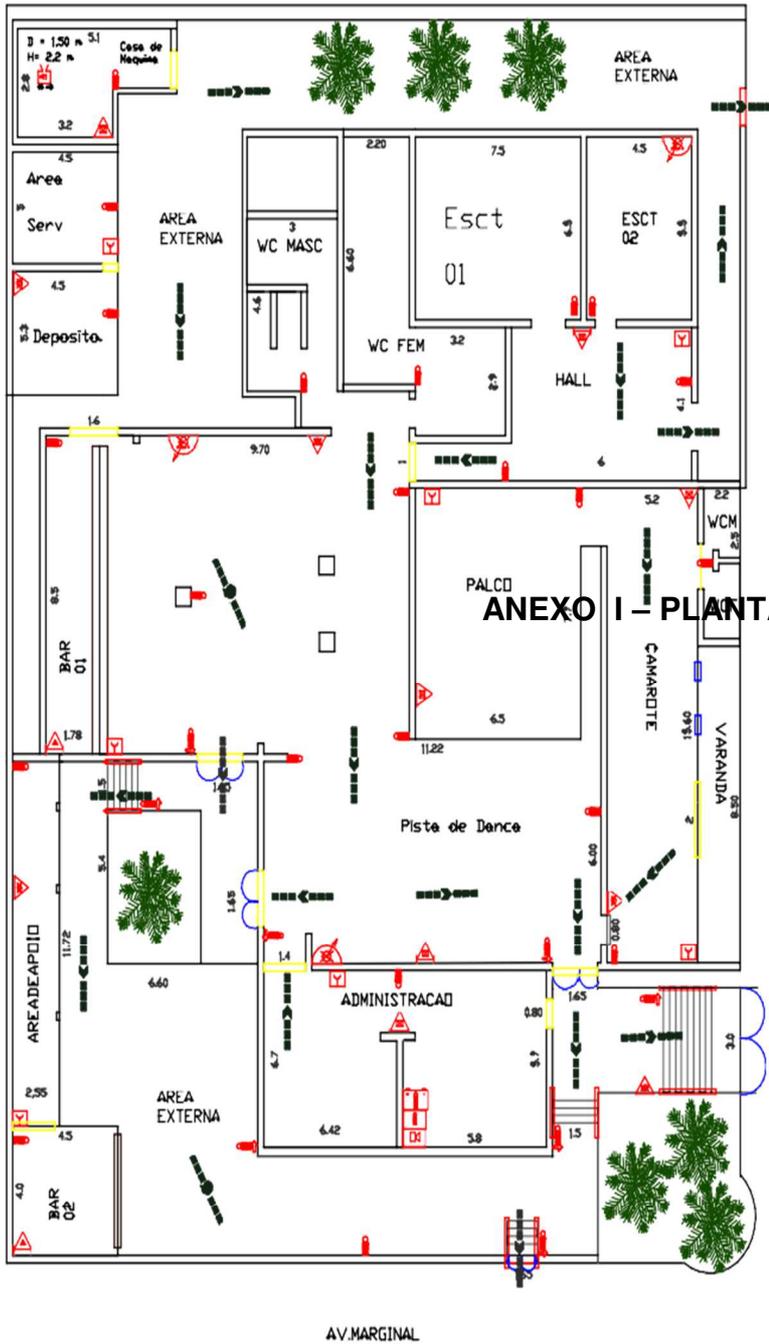
CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 20/15 – Sinalização de Emergência.** São Paulo ,2015. 44p.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 21/15 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio.** São Paulo ,2015. 4p.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 22/15 – Sistema de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndios.** São Paulo ,2015. 22p.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Decreto nº 56.819, de 10 de março de 2011. Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e estabelece outras providências.** São Paulo . 123p.

PALAVRAS-CHAVES: Projeto, Prevenção e Incêndio.



ANEXO I - PLANTA BAIXA

QUADRO DE ÁREAS	
TERRENO	1057,82 m ²
TOTAL CONSTRUÍDO	786,85 m ²
ÁREA LIVRE(25,70)	271,77 m ²

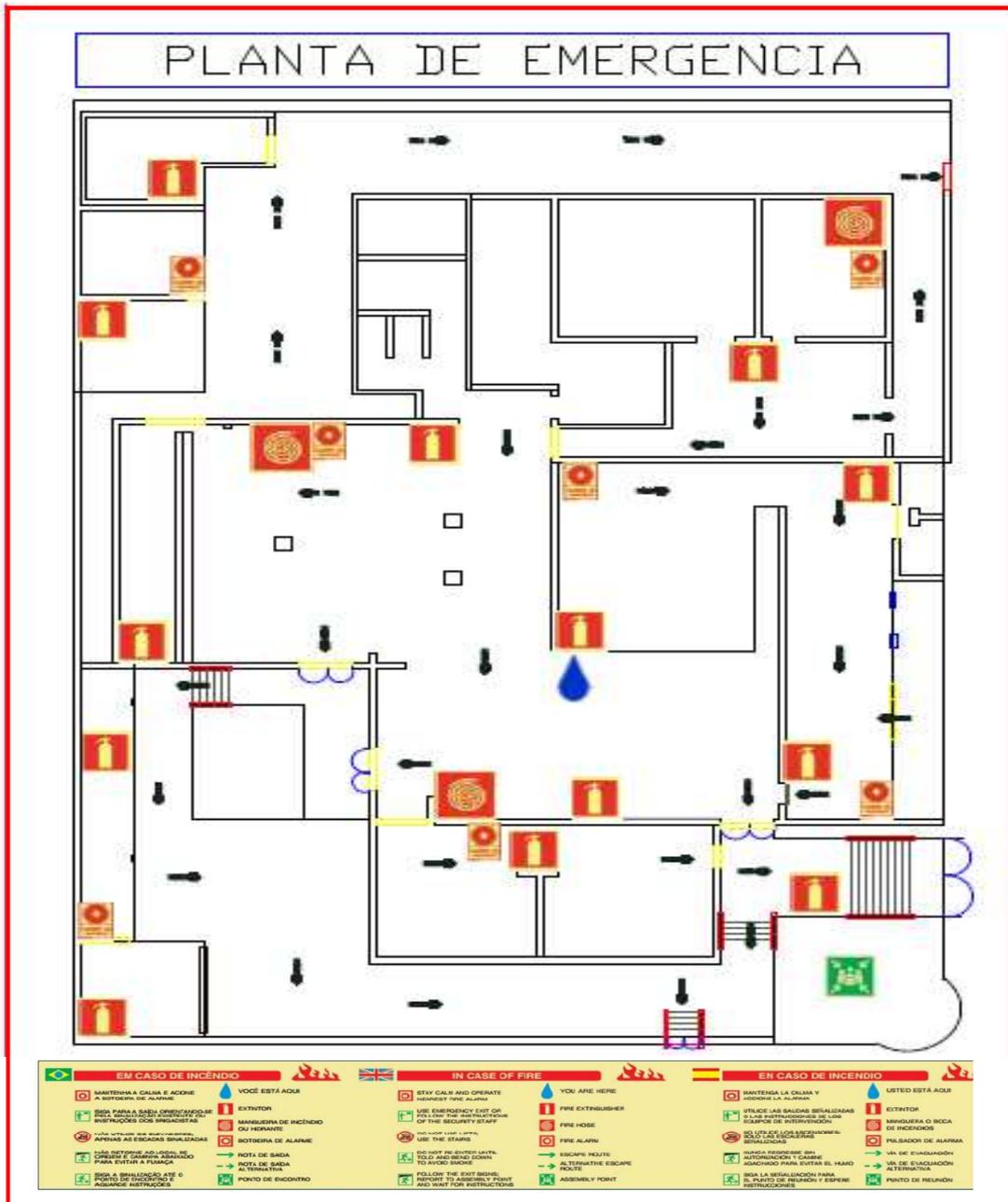
Cálculo de População	
Bar 01 (B)	3 Pessoas
Esc 01 (B)	7 Pessoas
Esc 02 (B)	7 Pessoas
Palco (B)	7 Pessoas
Camarote (B)	7 Pessoas
Pista de dança (B)	121 Pessoas
Administracao (B)	574 Pessoas
Bar 02 (B)	11 Pessoas
Area Apoio (B)	4 Pessoas
Lotação Máxima	739 Pessoas

LEGENDA		Quantidade
	ILUMINACAO DE EMERGENCIA DE ACLARAMENTO	21
	ILUMINACAO DE EMERGENCIA DE BALIZAMENTO	08
	CENTRAL DO SISTEMA DE ILUMINACAO DE EMERGENCIA	01
	BATERIAS DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE ILUMINACAO DE EMERGENCIA	01
	BOTIDEIRA ACIONADOR ALARME	07
	CENTRAL DE DETECÇÃO, ALARME E SPK.	01
	HIDRANTE SIMPLES	03
	RESERVATORIO DE INCENDIO	01
	CARGA DE Pó BC	02
	GÁS CARBONICO BC - 5 B-C	02
	Pó QUÍMICO SECO BC - 20 B-C	03
	CARGA D'ÁGUA	05
	PORTA EMERGENCIA	05
	SINALIZACAO SAIDA EMERGENCIA	21

Luiz G. Pontes Engenharia
Fone (19) 99698-3445

PROJETO TECNICO DE PROTECAO CONTRA INCENDIO	
Planta Baixa	Discusses - Local de reunião de Público Local - Rua A, Nº 001. Barra - Segurança Município - Araras/SP
	Proprietário - Carlos de Silva Responsável pelo uso - Carlos de Silva Filho Responsável Técnico - Eng. Luiz Gustavo Pontes CREA - 00000000032 Área do terreno - 1057,82 m ² Área Construída - 786,85 m ²

ANEXO II - PLANTA DE EMERGÊNCIA



ANEXO III – DIMENSIONAMENTO DE HIDRANTES

MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO INSTRUÇÃO TÉCNICA 22/11

PROPRIETÁRIO: Carlos da Silva
ENDEREÇO: Rua A , Araras SP

RISCO: MÉDIO

SISTEMA DE HIDRANTE (Tabela 2): TIPO

NÚMERO DE HIDRANTES: 03

TRECHO H1-PA		
Fabricante do esguicho	Kidde	
Modelo do Esguicho	EBK	
Tipo de Jato	sólido	
Diâmetro do esguicho	40	mm
Vazão no trecho	315,89	lpm
Pressão no esguicho	<input type="text" value="52,00"/>	mca
Diâmetro da mangueira	40	mm
Comprimento da mangueira	30	m
Perda de carga por metro na mangueira	0,44	mca
Perda de carga total na mangueira	13,16	mca
Pressão no Hidrante	65,16	mca
Diâmetro na tubulação	<input type="text" value="65"/>	mm
Velocidade da água no trecho	1,59	m/s
Comprimento real da tubulação	<input type="text" value="32"/>	m
Comprimento equivalente da tubulação	<input type="text" value="14,6"/>	m
Comprimento total da tubulação	46,6	m
Perda de carga por metro na tubulação	0,08	mca
Perda de carga total na tubulação	3,58	mca
Perda de carga pelo desnível	<input type="text" value="2,00"/>	mca
Pressão no final do trecho	70,74	mca

TRECHO H2-PA		
Fabricante do esguicho	Kidde	
Modelo do Esguicho	EBK	
Tipo de Jato	sólido	
Diâmetro do esguicho	40	mm
Vazão no trecho	315,18	lpm
Pressão no esguicho	51,76	mca
Diâmetro da mangueira	40	mm
Comprimento da mangueira	<input type="text" value="30"/>	m

Perda de carga por metro na mangueira	0,44	mca
Perda de carga total na mangueira	13,10	mca
Pressão no Hidrante	64,86	mca
Diâmetro na tubulação	65	mm
Velocidade da água no trecho	1,58	m/s
Comprimento real da tubulação	21	m
Comprimento equivalente da tubulação	10,3	m
Comprimento total da tubulação	31,3	m
Perda de carga por metro na tubulação	0,08	mca
Perda de carga total na tubulação	2,39	mca
Perda de carga pelo desnível	2,00	mca
Pressão no final do trecho	69,25	mca

TRECHO PF-BI

Vazão no trecho	631,07	lpm
Pressão no primeiro ponto do trecho	69,25	mca
Diâmetro na tubulação	65	mm
Velocidade da água no trecho	3,17	m/s
Comprimento real da tubulação	14	m
Comprimento equivalente da tubulação	9,6	m
Comprimento total da tubulação	23,6	m
Perda de carga por metro na tubulação	0,2764	mca
Perda de carga total na tubulação	6,52	mca
Perda de carga pelo desnível	2,00	mca
Pressão no final do trecho	77,77	mca

TRECHO BI-RI

Vazão no trecho	631,07	lpm
Pressão no primeiro ponto do trecho	77,77	mca
Diâmetro na tubulação	65	mm
Velocidade da água no trecho	3,17	m/s
Comprimento real da tubulação	0	m
Comprimento equivalente da tubulação	0	m
Comprimento total da tubulação	0	m
Perda de carga por metro na tubulação	0,28	mca
Perda de carga total na tubulação	0,00	mca
Perda de carga pelo desnível	0,00	mca
Pressão no final do trecho	77,77	mca

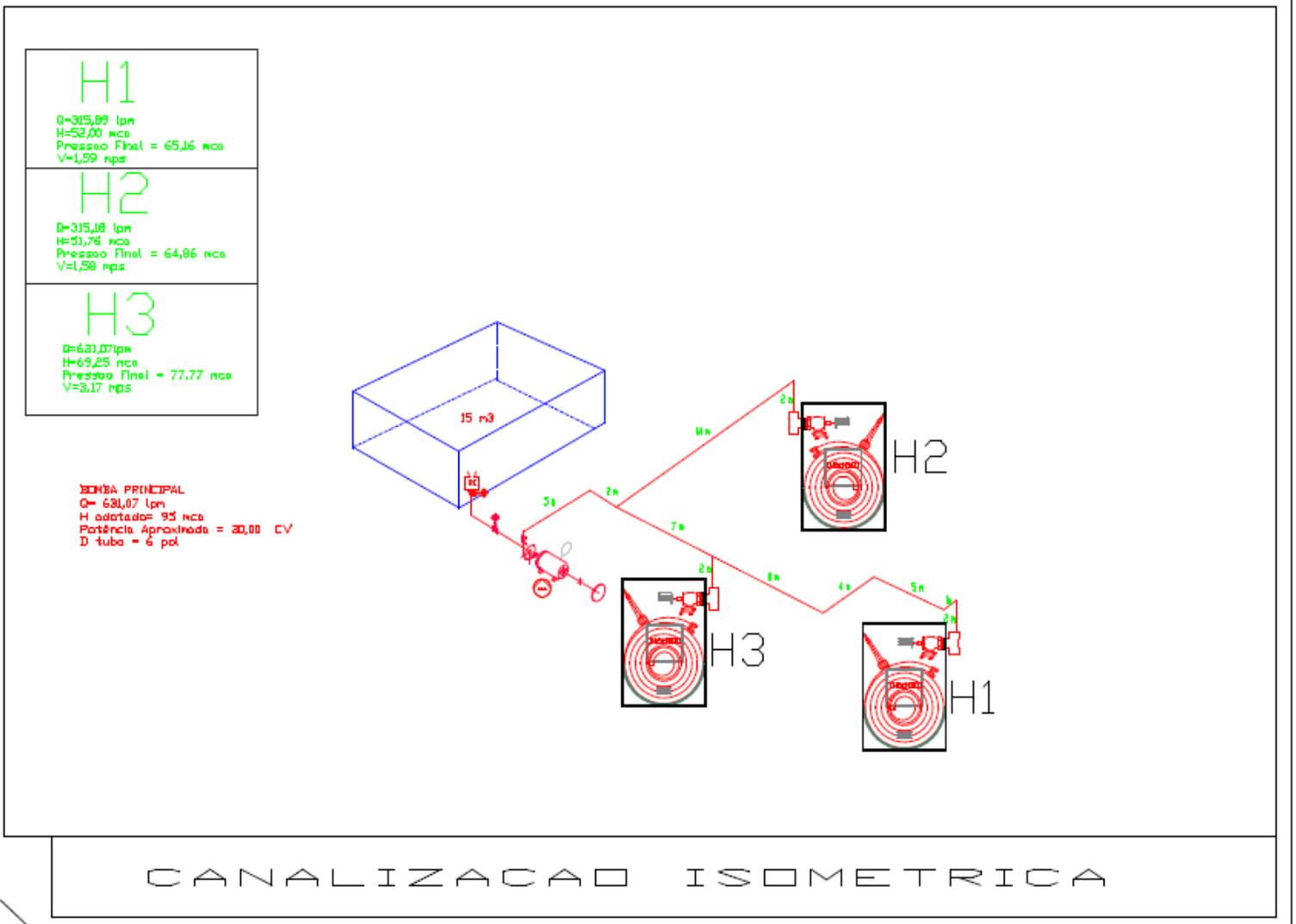
RESUMO DO CÁLCULO

PRESSÃO FINAL CALCULADA	77,77	mca
VAZÃO FINAL CALCULADA	631,07	lpm
PRESSÃO FINAL ADOTADA	95	mca
VAZÃO FINAL ADOTADA	950	lpm
RESERVA ADOTADA	15	m3
DIÂMETRO DE ENTRADA DA BOMBA	6	polegadas
DIÂMETRO DE SAÍDA DA BOMBA	6	polegadas
POTÊNCIA DA BOMBA ADOTADA	30,08	cv

ANEXO IV – CÁLCULO PERDA DE CARGA DE HIDRANTES

CALCULO PERDA DE CARGA			
Hidrante H3	Descrição	Comprimento real	Comprimento Equivalente
1	Cotovelo	14	2
2	T passagem direta		1,3
3	T saída		4,3
4	Cotovelo		2
Total	23,6		
Hidrante H2	Descrição	Comprimento real	Comprimento Equivalente
1	Cotovelo	21	2
2	T saída		4,3
3	Cotovelo		2
4	Cotovelo		2
Total	31,3		
Hidrante H1	Descrição	Comprimento real	Comprimento Equivalente
1	Cotovelo	32	2
2	T passagem direta		1,3
3	T passagem direta		1,3
4	Cotovelo		2
5	Cotovelo		2
6	Cotovelo		2
7	Cotovelo		2
8	Cotovelo		2
Total	46,6		

ANEXO V – CANALIZAÇÃO ISOMÉTRICA



ANEXO A - FORMULÁRIO DE SEGURANÇA

	SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA SEGURANÇA PÚBLICA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO <i>CORPO DE BOMBEIROS</i>		
FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DE PROJETO TÉCNICO			
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO			
Logradouro público: Avenida Marginal esquina com Rua A			
N.º	001	Complemento:	
Bairro:	Segurança	Município: Araras UF: SP	
Proprietário:	Carlos da Silva	e-mail: carlosds@hotmail.com	
Responsável pelo uso:	Carlos da Silva Filho	Fone: (19) 9 9999-4545	
Responsável Técnico:	Luiz Gustavo Fischer Pontes	CREA:000000052 Fone: (19)9 9698-3445	
N.º do Projeto anterior:	NA	Decreto Estadual adotado (nº e ano): 56.819 / 2011	
Áreas(m²):	Existente 786,05	A construir: 0 Total: 786,05	
Detalhes:	Altura: 0 (m)	n.º de pav.: 01 Ocupação do subsolo: NA	
Uso, divisão e descrição:	F-6 , Local de reunião de público, Salão para eventos e festas noturnas	Risco: 300-1200 MJ/m²	
2. ELEMENTOS ESTRUTURAIS			
Estrutura portante: Concreto e piso com tinta anti chammas			
Estrutura de sustentação da cobertura: Estrutura metálica com tinta anti chammas			
3. FORMA DE APRESENTAÇÃO Protocolo (uso do Corpo de Bombeiros)			
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
<input type="checkbox"/>	Projeto Técnico p/Instalação e Ocupação Temporária		
<input type="checkbox"/>	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente		
4. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Detecção de incêndio
<input checked="" type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input checked="" type="checkbox"/>	Controle de material de acabamento	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e mangotinhos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Chuveiros automáticos
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência		Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça		Espuma
<input type="checkbox"/>	Plano de emergência contra incêndio		Sistema fixo de gases limpos e CO ₂
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		
5. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento líquidos inflamáveis/combustíveis		Fogos de artifício
<input type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos		Outros (especificar)

A EQUOTERAPIA COMO RECURSO TERAPÊUTICO NO CONTROLE POSTURAL NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

FREITAS, NAYARA FERNANDA ^{1,2}; LYRA, FRANCIELLE CAROLINA PEREIRA ^{1,2}; MENEGHETTI, CRISTIANE ^{1,3}

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

nanica.fr@hotmail.com; crishzm@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) pode ser definido como um insulto encéfalo-vascular causador de alteração neurológica. É ocasionado pela privação do fluxo sanguíneo em áreas encefálicas, reduzindo o oxigênio e nutrientes, acarretando danos ao tecido neuronal. (SÁ; GRAVE; PÉRICO, 2014.)

São vários comprometimentos causados pelo AVC, destacam-se: alteração de tônus, da função sensorial e perceptiva, perda do mecanismo de controle e equilíbrio postural que podem ocasionar alterações significativas na funcionalidade desses pacientes (CHIEN *et al.*, 2007; COSTA; SILVA E ROCHA, 2011).

O mecanismo de controle postural é a base para a realização de movimentos voluntários normais, consistem em um grande número e variedade de respostas adquiridas ao longo dos primeiros três anos de vida tendo dois objetivos comportamentais: orientação e equilíbrio postural (VAN DUIJNHOFEN *et al.*, 2012). A orientação postural está relacionada ao posicionamento e alinhamento dos segmentos corporais em relação ao ambiente. O equilíbrio postural é o estado em que todas as forças que atuam sobre o corpo estão balanceadas para manter o corpo na posição e orientação desejada. Esse equilíbrio é considerado estável quando o centro de massa é mantido sobre a sua base de apoio (PEDEBOS *et al.*, 2014).

A equoterapia tem contribuído no desenvolvimento do controle postural, autoconfiança, além de proporcionar sensação de autocontrole. (COIMBRA *et al.*, 2006.). Durante a prática da equoterapia a base de apoio do praticante é modificada, inibindo alguns padrões patológicos e o cavalo ao passo proporciona inúmeros estímulos que chegam ao Sistema Nervoso Central. (MONTEIRO, 2014; MEDEIROS, 2002). A andadura do cavalo promove movimentos tridimensionais frente à força da gravidade, isso acarreta estímulos somatosensoriais, proprioceptivos e vestibulares para o praticante. (BEINOTTI *et al.*, 2010).

OBJETIVO

Realizar um levantamento bibliográfico sobre os efeitos da equoterapia como recurso terapêutico no controle postural em pacientes com AVC.

REVISÃO DE LITERATURA

O modelo metodológico se trata de uma revisão de literatura que obteve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto – FHO/Uniararas sob o protocolo de nº 577/2016. As buscas bibliográficas foram realizadas nas bases de dados *PubMed*, *Embase* e *Web of Science*, além de buscas manuais no Google Acadêmico. Nas buscas foram utilizados os termos: Acidente Vascular Cerebral, Acidente Vascular encefálico, Doença cerebrovascular, Stroke, Equoterapia, Terapia assistida por cavalos, Hipoterapia, Equoterapia assistida, Equilíbrio, Equilíbrio postural, Controle postural e Balance. Os critérios de inclusão foram: estudos clínicos, artigos na íntegra nas línguas Inglesa e Portuguesa entre o período de 2003 a 2016. Os critérios de exclusão foram: Artigos de revisão de literatura, artigos que não se enquadrarem no tema abordado, resumos de anais científicos e artigos fora dos períodos escolhidos.

No total foram encontrados 31 artigos, no qual fizeram parte dessa Revisão Bibliográfica somente 6 artigos.

Após a leitura dos artigos, foi realizada uma tabela onde os padrões pré-estabelecidos para comparação de artigos foram respectivamente: Comparação de Artigos que avaliaram a intervenção proposta de acordo com o objetivo estudo e a análise de artigos que comparem protocolos em diferentes meios (equoterapia x solo) e seus resultados. Após a confecção da tabela, os artigos selecionados foram lidos novamente para realizar a discussão. Na figura 1 estão sumarizados os artigos utilizados na revisão.

Tabela 1. Sumario das referências utilizadas para a revisão.

REFERÊNCIA	OBJETIVO	CONCLUSÃO
BEINOTTI <i>et al.</i> , (2010) Uso da hipoterapia no treinamento da marcha para hemiparéticos pós-acidente vascular cerebral.	Avaliar a influência da hipoterapia no treino de marcha em indivíduos hemiparéticos pós-AVC.	Concluiu-se que a hipoterapia associada ao tratamento convencional mostra ter influência no treino de marcha, além de tornar o padrão de marcha dos pacientes mais próximo da normalidade em relação ao grupo controle.
CHANG <i>et al.</i> , (2012) Hippotherapy in Adult Patients with Chronic Brain Disorders: A Pilot Study.	Investigar os efeitos da hipoterapia em pacientes adultos com distúrbios cerebrais	Pode-se observar que a hipoterapia mostrou-se ser uma terapia alternativa segura e eficaz para pacientes adultos com distúrbios cerebrais com relação à melhoria do equilíbrio e da marcha.
CHUNG <i>at al</i> (2012) Therapeutic Effects of Mechanical Horseback Riding on Gait and Balance	Investigar os efeitos terapêuticos da equitação mecânica para parâmetros de marcha e equilíbrio em pacientes pós-Acidente Vascular Cerebral.	O presente estudo foi um dos primeiros a utilizar simuladores de hipoterapia em pacientes com AVC, mostrando os efeitos benéficos do simulador de hipoterapia sobre a melhora

Ability in Stroke Patients.		do equilíbrio e na marcha em pacientes com AVC
PARK et al, (2013) The Effects of Horseback Riding Simulator Exercise on Postural Balance of Chronic Stroke Patients	Examinar os efeitos do exercício de simulador de equitação postural em pacientes com AVC crônico	Os exercícios utilizando um simulador de equitação mostraram-se serem eficazes na melhora do equilíbrio em pacientes com AVC.
PEDEBOS et al, (2014) Avaliação do controle postural e sua relação com o hemisfério acometido em pacientes com acidente vascular cerebral praticando equoterapia.	Analisar como o hemisfério interfere no controle postural comparando um praticante com AVC direito e outro com AVC esquerdo a partir do contato de pressão na distribuição de peso dos hemicorpos em diferentes posições.	O estudo mostrou que os pacientes com AVC submetidos a equoterapia respondem de forma distinta quanto ao controle postural dependendo do hemisfério afetado, sendo que o paciente com lesão no hemisfério esquerdo apresenta simetria na postura dinâmica.
LEE, KIM E YONG (2014) Effects of hippotherapy on recovery of gait and balance ability in patients with stroke.	Examinar os efeitos da equoterapia na marcha e equilíbrio em pacientes com AVC.	Os resultados deste estudo indicaram que a equoterapia é um tratamento efetivo para pacientes com AVC em relação ao equilíbrio e marcha.

Bobath (2000) mencionou que a facilitação de reações de equilíbrio contribui para a base necessária do movimento normal e habilidades funcionais.

A adaptação funcional proporcionada pela equoterapia é capaz de ter um impacto na promoção da melhoria do controle postural durante o movimento funcional. Esses ganhos ocorrem devido à capacidade do cérebro em desenvolver novas conexões sinápticas entre os neurônios (plasticidade neuronal) (PARK *et al.*, 2013, BEINOTTI *et al.*, 2010).

Os movimentos do cavalo geram entradas no sistema sensorial, muscular, vestibular e visual contínuos, fazendo com que o praticante se ajuste constantemente a esses movimentos. Reações de correção e equilíbrio são estimuladas e, portanto, podem levar a um maior controle postural, auxiliando os músculos do tronco e extremidades (BEINOTTI *et al.*, 2010).

De acordo com Pedebos *et al.*, (2014), em seu estudo com 6 indivíduos (sendo 4 do sexo masculino e 2 do sexo feminino) com lesões em hemisférios distintos, obteve que praticantes de equoterapia com AVC respondem de forma distinta quanto ao controle postural dependendo do hemisfério afetado, sendo que o paciente com lesão no hemisfério esquerdo apresenta simetria na postura dinâmica, acreditando-se que possa haver diferentes condutas terapêuticas durante a prática de equoterapia e que a mesma pode ser eficaz quanto à recuperação postural destes pacientes.

Beinotti *et al.*, (2010) em seu estudo clínico randomizado com 20 pacientes pós AVC, sendo 10 participantes no grupo de intervenção com equoterapia e 10 no grupo de controle(terapia em solo) observaram que o grupo de intervenção apresentou melhora significativa quando comparada ao grupo controle, concluindo que a equoterapia influencia no equilíbrio e na marcha e conseqüentemente tornando o padrão de marcha dos pacientes mais próximo da normalidade.

Esses resultados corroboram com os achados nos estudos de Lee, [Kim e Yong](#) (2014) ,com 30 pacientes divididos em dois grupos aleatoriamente ,sendo, um grupo hipoterapia e um esteira. Obtiveram resultados significativos do grupo hipoterapia após 16 sessões quanto ao equilíbrio, velocidade de marcha e comprimento de passo quando comparado ao grupo esteira. Chang *et al.*, (2012), em seus estudos com 8 pacientes com distúrbios cerebrais (sendo 5 pacientes com AVC) obteve bons resultados quanto ao equilíbrio e velocidade de marcha desses pacientes, também, após 16 sessões de hipoterapia, concluindo que a hipoterapia mostrou-se ser uma terapia alternativa segura e eficaz para pacientes adultos com distúrbios cerebrais com relação à melhoria do equilíbrio e da marcha.

Já no estudo de Chung *et al* (2012), com 37 pacientes que utilizaram equitação mecânica como recurso de reabilitação e fisioterapia convencional, o grupo experimental apresentou melhoras nas variáveis da marcha como deambulação, cadência e velocidade e no equilíbrio em comparação ao grupo controle de pacientes pós AVC que realizaram somente fisioterapia. Assim, os pacientes do grupo experimental mostraram uma maior aproximação do padrão de marcha normal do que o grupo controle. Esses resultados obtidos vão de encontro com os achados nos estudos de Park *et al.*, (2013), com 67 pacientes, sendo que 34 foram submetidos à hipoterapia e 33 pacientes em esteira, em um período de 24 sessões divididas em 8 semanas, também utilizaram um simulador de equitação em pacientes com AVC crônico para verificar os efeitos no controle postural e, observaram que os exercícios de equitação foram eficazes na potencialização no controle postural em pacientes com AVC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados sugerem que os efeitos da equoterapia em associação a fisioterapia pode ser benéfica na maximização do controle postural com repercussão no desempenho funcional de pacientes pós AVC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEINOTTI, F.; CORREIA, N.; CHRISTOFOLETTI, G.; BORGES, G. Utilização da hipoterapia no treino de marcha em indivíduos hemiparéticos pós-acidente vascular cerebral. **Arquivos Neuropsiquiatria**, v.68, n.06, p.908-913, 2010.

BOBATH, B. **Hemiplegia no adulto**: avaliação e tratamento. São Paulo: Manole, 2000.

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

CHIEN, C.W. et al. A Comparison of Psychometric Properties of the Smart Balance Master System and the Postural Assessment Scale for Stroke in People Who Have Had Mild Stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 88, n. 3, p. 374-380, 2007.

CHUNG, J. S.; HAN, J. Y; KIM, S. K; LEE, J.; LEE, H.C.; LIM, J. K.; PARK K. Y. Therapeutic Effects of Mechanical Horseback Riding on Gait and Balance Ability in Stroke Patients. **Rehabil Med**, v. 36, n. 6, p. 762-769,2012.

COIMBRA, S.A.L.; BONIFÁCIO, T.D.; SANCHES, K.C.; CASTRO, M.F.S.; JORGE, D.A. A influência da equoterapia no equilíbrio estático e dinâmico: apresentação de caso clínico de encefalopatia não progressiva crônica do tipo diparético espástico. **Revista Fisioterapia Brasil**, v.7, p.391-3, 2006.

COSTA, F; SILVA, D; ROCHA, V. Severidade clínica e funcionalidade de pacientes hemiplégicos pós-AVC agudo atendidos nos serviços públicos de fisioterapia de Natal (RN) **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.01, p.1341-1348, 2011.

LEE, C.W.; KIM, S.G.; YONG, M.S. **Effects of hippotherapy on recovery of gait and balance ability in patients with stroke.** Journal of physical Therapy Science. v. 26, n. 02, p.309-11, 2014.

MEDEIROS, M. D. E. **Equoterapia: Bases e Fundamentos**. Rio de Janeiro: Revinter; 2002, 51p.

MONTEIRO, M.M.L. Equoterapia como recurso terapêutico na prevenção de quedas em pacientes com Acidente Vascular Cerebral: Revisão de literatura, **Revista Portal de Divulgação**. n.39, p.29-40, 2014.

PARK J; LEE S; LEE J; LEE D. The Effects of Horseback Riding Simulator Exercise on Postural Balance of Chronic Stroke Patients. **Jornal Phys Ther. Sci** v.25, p.1169-1172, 2013.

PEDEBOS, B; PORTO, L; COPETTI, F; BALK, R - Avaliação do controle postural e sua relação com o hemisfério acometido em pacientes com acidente vascular cerebral praticando equoterapia, **Fisioterapia Brasil**, v.15, n.1, 2014.

SÁ, B.; GRAVE, M.; PÉRICO, E. Perfil de pacientes internados por Acidente Vascular Cerebral em hospital do Vale do Taquari/ RS. **Revista Neurociências**, v.22, n.03, p.381-387, 2014.

VAN DUIJNHOFEN, H. J. R. et al. Development and Process Evaluation of a 5-Week Exercise Program to Prevent Falls in People after Stroke: The FALLS Program. **Stroke Research and Treatment**, v. 2012, p.1-7, 2012.

PALAVRA-CHAVES: Acidente Vascular Cerebral, Equoterapia, Controle Postural

A ASSOCIAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL COM A FOTOTERAPIA NO TRATAMENTO DA FIBRO EDEMA GELOIDE

SANTOS, L.C.S.^{1,2}; MOREIRA, J.A.R.^{1,3,4,6}

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

luanacristinadesousa@gmail.com juliana.rm@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O FEG (celulite) é um distúrbio metabólico localizado na camada mais superficial do tecido adiposo, formado devido à infiltração edematosa no tecido adiposo, gerando aumento em sua dimensão (hipertrofia tecidual). Surgindo uma hiperpolimerização da substância fundamental amorfa, que se infiltra nas tramas do tecido conjuntivo de sustentação, provocando uma formação fibrotica (FERREIRA; MEIJA, 2008).

Esta alteração desenvolve uma constrição dos vasos sanguíneos, atrapalhando a troca de oxigênio e nutrientes dos capilares arteriais para o tecido adiposo, além da saída de líquidos minerais, restos metabólicos e proteínas do interstício para os capilares linfáticos e venosos. Provocando constrição nos filetes nervosos ocasionando dor no local afetado (FERREIRA; MEIJA, 2008).

É identificado por graus de severidade, como: o grau I onde é perceptível realizando pressão do tecido entre os dedos, ou quando ocorre uma contração do músculo voluntária. O grau II é possível visualizar as depressões, sem realizar pressão tecidual. Já o grau III visualiza-se o acometimento tecidual, independente à posição do paciente. E o grau IV possui características semelhantes ao grau III, no entanto possui aparecimento de nódulos visíveis e sensíveis, surgindo ondulações na superfície da pele (CORREIA et al, 2008).

A busca por tratamentos estéticos atualmente está crescendo, mesmo alguns sem comprovação científica. Esses possuem como objetivo solucionar distúrbios, como: cicatrizes, estrias, gordura localizada e FEG. Entre esses estão os peelings, ultrassons, endermoterapia, e drenagem linfática manual (DLM) (FERREIRA; MEIJA, 2008).

A DLM é uma técnica criada pelo biólogo dinamarquês Emil Vodder e sua esposa Estrid, sendo constituída de manobras manuais suaves, rítmicas e lentas, obedecendo ao trajeto do sistema linfático superficial. Com objetivo de reduzir edemas e linfedemas, causados nas seguintes situações: pós-operatórios, pós-traumas, distúrbios circulatórios venosos e linfáticos de várias naturezas, prevenindo ou melhorando desdobramentos dessas. (CORTEZ; MEIJA).

A técnica apresenta-se de duas formas, a de Vodder e a de Leduc, ambas baseadas no caminho do sistema linfático, associada a três manobras: captação, realizada no trecho edemaciado, quando ocorre um aumento da captação de linfa pelos capilares linfáticos; reabsorção, local onde realiza-se os movimentos nos pré-coletores e coletores linfáticos, responsáveis pelo deslocamento da linfa, coletada anteriormente pelos capilares linfáticos; evacuação, ocorre nos linfonodos provocando vazamento de linfa proveniente dos coletores linfáticos (ALENCAR; MEIJA 2009).

Outro tratamento para fins estéticos é a fototerapia, onde utiliza-se a aplicação da luz em comprimentos de ondas promovendo analgesia, redução do processo

inflamatório e bimodulação, aperfeiçoamento nos processos de cicatrização, sendo LASER e LED as fontes de luz no procedimento (BAGNATO; PAOLILLO, 2014).

O LASER tem ação terapêutica, diferente das outras fontes de luz, possuindo características únicas, como a monocromaticidade (luz emitida em um mesmo comprimento de onda, tornando uma luz pura com única cor); coerência (relacionada à forma e tempo das ondas, emitidas constantemente no mesmo tempo e espaço) e colimação (simetria e proporção dos feixes) (XAVIER, 2010). Já o LED, a luz que emitida não é coerente e colimada, atuando em uma banda mais ampla de comprimento de onda, porém com banda de espectro eletromagnética semelhante ao LASER (MANOEL PAOLILLO; MENEZES, 2014).

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo verificar os efeitos da Drenagem linfática manual em conjunto do Laser e Led no tratamento de fibro edema geloide grau II.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após aprovação do comitê de ética e mérito científico do centro Universitário Hermínio Ometto, sob o parecer do número do CAAE: 66278117.0.0000.5385, o projeto está sendo realizado em um indivíduo do sexo feminino de 21 anos de idade que foi avaliado através de uma anamnese e por do software ImageJ. O estudo está sendo realizado duas vezes na semana, no período de cinco semanas, ou seja, 10 sessões de drenagem linfática manual e fototerapia (LASER e LED) o protocolo. As sessões se iniciam com uma higienização no local, em seguida uma esfoliação como movimentos circulares, logo após realiza-se a técnica de drenagem linfática manual, seguido da fototerapia com laser infravermelho: nas cadeias dos linfonodos (4J), posteriormente utilizou-se a fototerapia com LASER vermelho (5J), aplicando pontualmente na região de fibro edema geloide, e por fim é utilizado o LED âmbar e laser infravermelho: aplicando pontualmente na região, 5 minutos (6J por segundo), além da aplicação de filtro solar no membro inferior direito. Já no membro inferior esquerdo ocorre o mesmo protocolo com exceção da drenagem linfática manual. O participante foi esclarecido sobre o objetivo deste estudo e o mesmo concordou em participar assinando o termo de consentimento livre esclarecido – TCLE. O estudo está sendo realizado no laboratório corporal de estética do centro Universitário Hermínio Ometto (Uniararas). Os materiais utilizados para aplicação da técnica são: higienizante corporal, esfoliante corporal, câmera fotográfica digital Fujifilm série S2800HD, aparelho de Laser e LED da MMOptics®.

RESULTADOS ESPERADOS

Com a realização dos procedimentos utilizados no tratamento da paciente, espera-se que com a técnica de drenagem linfática manual e a aplicação da fototerapia (LASER e LED), ocorra uma melhora no quadro da fibro edema geloide grau II constatada na paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ALENCAR, T. P.; MEJA, D. P. M. **A influência da drenagem linfática manual no pós- operatório imediato de cirurgia vascular de membros inferiores.**

2009. Pós-graduação em Fisioterapia Dermato Funcional – Faculdade Ávila. p 1-12

BAGNATO, V. S. (Org.); PAOLILLO, F. R. **Novos enfoques da fototerapia para condicionamento físico e reabilitação**. São Carlos, SP, 2014.

CORRÊA, M.S. et al. **Análise da eficácia da carboxiterapia na redução do fibro edema gelóide: estudo piloto**. p 79-82. Fisioterapia ser v 3 n 2 2008.

CORTEZ, L, B, C, A, M; MEJIA, D.P.M. **Efeitos sistêmicos da drenagem linfática manual**. Pós-graduação em Fisioterapia Dermato Funcional – Faculdade Ávila. p 1-2

FERREIRA, M.P. SO; MEIJA, D.P.M. **Abordagem fisioterapêutica com uso de drenagem linfática manual (DLM) associando o uso de ultrassom (US) no tratamento fibro edema geloide (celulite)**. p 1-14

MANOEL, C. A; PAOLILLO, F. R; MENEZES, P. F. C. **Conceitos fundamentais e práticos da fotoestética**. São Carlos, SP, 2014.

XAVIER, J. B. **Estudo comparativo das respostas terapêuticas do laser diodo visível e do Led no tratamento do fotoenvelhecimento induzido em camundongos**. 2010. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Reabilitação, Centro Universitário de Caratinga, Caratinga, 2010.

PALAVRAS-CHAVES: Fototerapia, celulite, drenagem linfática.

OS CUIDADOS E OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA BREVE REVISÃO

REIS, J. C. C.^{1, 2}; CALEFFI, E. M.^{1, 2}; BREDA, L.^{1, 3, 4}.

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

autorprincipal@uniararas.br, orientador@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem-se observado um grande desinteresse de crianças e adolescentes em relação às atividades físicas devido à grande influência sofrida por eles por aparelhos eletroeletrônicos, internet, jogos e televisão, fazendo com que aumente consideravelmente o número de doenças crônico-degenerativas. A atividade física é um pré-requisito importante no bom desenvolvimento e crescimento, aumentando o interesse em se praticar um grande número de atividades físicas quando adultos (BRITO, 2015).

Biazussi (2008) salienta que a atividade física pode aumentar consideravelmente a melhora da capacidade motora e o desenvolvimento cognitivo, afetivo social e motor se a criança estiver disposta a realizar a atividade, portanto é indispensável a constante busca de elaborar um bom treinamento de força para crianças e adolescentes, pois este é um importante treinamento proposto para aprimorar a aptidão física que está ligada ao bem-estar.

Existem ainda muitos questionamentos em relação da aplicação do treinamento de força para crianças, porém Faigenbaum & Myer (2009) salienta que usando métodos adequados e orientações corretas para tal, os resultados sobre as crianças e os adolescentes geram grande segurança na realização dos movimentos e maximização dos benefícios.

Segundo Oliveira (2003), a força é determinada através de uma resistência exercida sobre uma carga onde o objetivo é obter uma resposta fisiológica corporal para a atividade que está sendo executada, almejando um objetivo a ser alcançado, podendo ser um objetivo recreacional ou para melhorar a aptidão física.

Para (FLECK, 1997) o treinamento de força traz grandes benefícios tais como: Prevenção de doenças cardiovasculares; Melhora de habilidades motoras básicas; Prevenção de possíveis lesões em atividades esportivas; Estabelecer o interesse pela aptidão física por toda vida, por outro lado também podem trazer grandes riscos se não forem direcionados e acompanhados corretamente, dentre esses riscos podemos citar: Fraturas; Problemas lombares; Lesões crônicas, entre outras. Este estudo foi registrado e aprovado no Comitê de Ética com o parecer de nº 628/2016.

OBJETIVO

Este estudo terá como objetivo abordar uma breve revisão sobre o treinamento de força em relação a crianças e adolescentes buscando na literatura argumentos e explicações sobre a influência que este treinamento

exerce sobre o desenvolvimento da criança focando treinamentos com sobrecarga, analisando os riscos e benefícios contidos neste contexto.

REVISÃO DE LITERATURA

Etapas de crescimento, desenvolvimento, e maturação sofridas pelas crianças e adolescentes: idade cronológica x idade biológica e Inatividade Física

Durante a vida a principal característica é a mudança, basta observar as etapas em que o ser humano passa durante seu ciclo, começando como ovo, embrião, recém-nascido, criança, adolescente, adulto e idoso (TOURINHO FILHO; TOURINHO, 1998). Esses estágios são um conjunto de três funções básicas encontradas em todo esse caminho: o crescimento o desenvolvimento e a maturação.

Gallahue (1989) firma que, quando existe o aumento da estrutura corporal por meio da propagação ou grande aumento das células isto é denominado crescimento, já o desenvolvimento acontece na evolução constante de transformações no organismo do homem, essas mudanças acontecem desde o nascimento até os últimos dias de vida, a maturação envolve mudanças que propiciam ao homem evoluir para condições sobressalentes de desempenho funcional, porém vista de uma perspectiva biológica a maturação engloba muito mais o lado genético, isto é, está ligada a parcela inata do indivíduo, podendo ser modificada pelo meio externo. A maturação influencia fortemente quando uma criança aprende a andar, pular, arremessar.

Já o crescimento é definido por Lima (2009) aspecto quantitativo das proporções do corpo, tratando do aumento físico das proporções do corpo, estando ligado a dados concretos e mensuráveis que compreende a formação, o aumento da massa e a renovação dos tecidos. O crescimento evidencia as transições normais de evolução no decurso de desenvolvimento e pode se diferir em proporção. No que diz respeito ao desenvolvimento é o progresso que todo indivíduo passa desde seu nascimento até a morte nos elementos físicos, emocional e mental (BARBANTI, 1994). A maturação denota definitiva evolução, é a consolidação da condição adulta nos aspectos do crescimento e desenvolvimento.

A maturação biológica compreende grandes alterações ao longo da puberdade que segundo Tourinho FILHO e TOURINHO (1998), a puberdade corresponde às mudanças sofridas pelas crianças em relação às alterações fisiológicas e morfológicas que acontecem durante seu crescimento pertinente as modificações das gônadas de uma condição infantil para uma adulta, demonstra-se através de um grande impulso no crescimento, progresso nas gônadas dos órgãos, grandes alterações na formação corporal e o aperfeiçoamento do sistema cardiorrespiratório.

Par realizar atividades práticas com crianças e adolescentes é de suma importância conhecer a definição deste conceito, então fazemos a seguinte pergunta: Porque crianças da mesma idade apresentam evoluções físicas e fisiológicas diferentes, umas crescem mais rápido, outras apresentam desempenhos físicos melhores que outras durante esta faixa-etária? Para Araújo (1985), analisando essa questão podemos focar situações bem diferentes, contudo as idades das crianças sendo iguais apresentam particularidades diferentes umas das outras, sendo assim, destaca dois importantes pontos, a idade cronológica e a idade biológica.

A idade cronológica se dá por um dia qualquer e o dia de nascimento, apresenta as seguintes classificações: vida pré-natal (concepção a oito semanas de nascimento), primeira infância (1 mês a 24 meses do nascimento), segunda infância (24 meses a 10 anos), adolescência (10-11 a 20 anos), adulto jovem (20 a 40 anos), adulto de meia idade (40 a 60 anos) idoso (acima de 60 anos), (GALLAHUE, 1989).

Araújo (1985) afirma que a idade biológica é concedida pelo nível de maturidade dos órgãos que fazem parte da composição do homem, se determina a idade biológica por meio da realização de exames para se determinar a idade óssea, morfológica, mental, dental e sexual da criança que exerce uma grande importância nos estudos voltados para aptidão física, e treinamento desportivo e que se divide em três grupos pré-púbere, púbere e pós-púbere. A especificação da idade biológica tem uma relevante importância para os estudos condizentes as crianças, adolescentes e ao exercício físico, pois nos proporciona visualizar de forma mais abrangente as adaptações morfológicas e funcionais que acontecem com uma maior proporção durante a puberdade. Tais alterações se diferenciam entre meninos e meninas.

Os meninos com 14 anos de idade aproximadamente ocorre o pico de crescimento em estatura ocorrendo muitas alterações individuais. Por volta de 6 meses após o pico de crescimento estrutural, transcorre o pico de ganho muscular, agregado a ascensão do hormônio testosterona. Este aumento da massa muscular proporciona um grande enriquecimento da capacidade metabólica, aumentando força, velocidade e resistência, ainda se houver incentivos motores adequados estes índices podem aumentar ainda mais.

Nas meninas, o aumento do crescimento com relação a estatura acontece aos 12 anos de idade ocorrendo mudanças em associação a idade cronológica, podendo ocorrer entre os 10 e os 14 anos (Malina; Bouchard, 2009). Posteriormente ao pico de crescimento em estatura, acontece a menarca associando-se ao aumento da produção do estradiol (hormônio feminino), porém não há um ganho significativo de massa muscular, pois não observa-se aumento na produção de testosterona. Sendo assim, as meninas apresentam um ganho de gordura corporal em especial na região dos seios e quadris.

De uma maneira geral, Ré (2011) destaca que durante a puberdade que evidencia-se entre os 11 e 16 anos de idade acontece um grande crescimento em estatura que vem unido com a maturação biológica que consiste no amadurecimento nas funções musculares e dos órgãos sexuais. Com relação ao sistema muscular acontece o que chamamos de crescimento das fibras musculares estriadas destacando a hipertrofia e a hiperplasia, para cada indivíduo existe um tempo para esta maturação dependendo das características biológicas de cada um, ou pela intervenção ambiental, um exemplo é a realização de atividade física, destacando aquelas que influenciam diretamente nos grupamentos musculares, destacando a musculação.

Porém crianças e adolescentes estão cada vez menos envolvidas com atividades físicas, o que pode acabar atrapalhando a sua maturação, as brincadeiras que antes eram tão praticadas como: pega-pega, esconde-esconde, amarelinha, jogar bola, andar de bicicleta foram abolidas do cotidiano, a geração atual acabou esbarrando em um grande obstáculo que é

a evolução da tecnologia, trazendo em seu contexto os dispositivos eletrônicos tais como: vídeo game, televisão, computador, smartphones, tablet, entre outros, exercendo grande influência no cotidiano das crianças causando o sedentarismo pois abandonam as brincadeiras saudáveis e caem em um profundo isolamento social, prejudicando sua evolução cognitiva, afetiva e social (PAIVA; COSTA 2015; BRITO, 2015).

Corroborando com estes dados Farias (2008) cita que, com a evolução industrial uma grande parte da população passou a obter um grande poder aquisitivo, tendo acesso a variadas modernidades que influenciam diretamente na diminuição de nível de atividades físicas.

Com isso o homem tornou-se mais sedentário, movimentos que antes eram tão necessários para sobrevivência como, por exemplo, correr, saltar, caçar, tornaram-se extremamente excluídos do cotidiano. O homem sempre foi forte e muito ativo, porém com a evolução da tecnologia e os maus hábitos o homem tornou-se sedentário. Adotando este modo de vida começaram a surgir grandes problemas de saúde como obesidade, e distúrbios metabólicos (GUEDES, 2015 apud GUALANO; TINUCCI, 2011).

Através desse cenário as crianças sedentárias acabaram se tornando cada vez mais obesas.

A obesidade que é um acúmulo excessivo de gordura corporal e desequilíbrio energético, atingindo tanto adultos ou crianças. Relaciona-se com a falta de atividade física, trazendo grande risco a saúde como doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, depressão, apneia do sono, doenças crônicas, e correndo o risco até de morte; a prática da atividade física é a prevenção e tratamento de variados tipos de doenças ocasionadas pelo sedentarismo (SOUZA, 2011).

Dessa forma a atividade física, e neste caso em específico o treinamento resistido tem muito a ajudar crianças e adolescentes no seu desenvolvimento e combate ao sedentarismo e obesidade.

Como podemos observar a realização de atividade física por crianças e adolescentes e cada vez menor. Vários motivos estão envolvidos para que essa situação ocorra, como por exemplo, a tecnologia faz que eles saiam cada vez menos de dentro de casa (GUEDES, 2015). Podemos citar também a falta de segurança, fazendo com que os pais deixem cada vez menos seus filhos brincar nas ruas. Atividades físicas em lugares fechados e monitorados acabam sendo uma solução segura.

As academias de musculação procurando aumentar o seu público alvo estão cada vez mais aceitando crianças e adolescentes em seus estabelecimentos. Desta forma e de suma importância entendermos os benefícios e cuidados da modalidade a esse público.

O treinamento resistido (musculação) para crianças e adolescentes infelizmente ainda é um tema muito controverso para muitos profissionais da saúde, como médicos e educadores físicos (FISCHER, 2009).

Isto porque muitas pessoas, por falta de conhecimento e base científica, acabam acreditando que o treino resistido nesta faixa etária poderia atrapalhar no crescimento ósseo de crianças e adolescentes. Porém através de fundamentos sólidos da literatura científica atual essa afirmativa foi desmistificada, pois o que poderia elevar o índice de interrupções precoces na cartilagem do crescimento seriam os exercícios com alto contato físico, volume exacerbado, impactos articulares, fatores que não são encontrados

quando o treinamento é prescrito por um profissional de Educação Física capacitado (GUEDES, 2006).

Corroborando com estes dados BLINKIE (1993) cita que os riscos de um treinamento bem orientado e individualizado são praticamente nulos, já que em estudos supervisionados nenhum tipo de lesão foi reportado, ou seja, estudos bem delineados, planejados de forma específica para a idade e com instrutores qualificados (FAIGENBAUM, et al., 2003).

Desta forma, o treinamento para esta faixa etária deve ter um caráter diferenciado, e não ser programado como os tipos de treinamento prescritos para indivíduos que participem de algum tipo de modalidade, onde há necessidade do indivíduo levantar sobrecargas elevadas (SIMÃO, 2008).

Feita corretamente a musculação é um ótimo estímulo para o crescimento saudável da criança, e de seus sistemas fisiológicos (CAMPOS, 2000), além de outros benefícios como o estímulo ao crescimento ósseo longitudinal e na espessura dos ossos, diminuição dos riscos de lesões em atividades esportivas e hipertrofia muscular (RAMOS, 2000)

Outros benefícios relacionados à musculação para crianças e adolescentes são: aumento da resistência e força muscular, melhora na capacidade funcional, melhora na performance esportiva e recreacional e da coordenação motora, melhor controle postural, aumento das adaptações bioquímicas (sangue e ácido láctico) musculares, aumentos das reservas de ATP, glicogênio e atividade enzimática glicolítica nos músculos esqueléticos (BARRETO & CRISTALINO, 2009).

Risso et al, 1999 traz outros benefícios, como: a redução do estresse emocional, a redução no tempo de recuperação de lesões, o auxílio na prevenção de doenças musculares de longa duração

Alem disto, hábitos saudáveis que foram incorporados ainda na juventude possuem uma maior chance de permanecer quando adulto (MALINA & BOUCHARD, 2009).

Novos achados científicos vêm mostrando que o treinamento resistido tem sido um forte aliado no combate a obesidade em crianças e adolescentes (OLIVEIRA, 2004).

Nos últimos anos as preocupações a respeito do impacto que o treinamento trazia ao corpo imaturo dos jovens têm sido substituídas por evidências científicas> tais pesquisas vêm mostrando que a infância e adolescência são períodos oportunos para o desenvolvimento ósseo e para processos de remodelagem em resposta as forças compressivas e tensionais associadas ao treinamento com carga adequada (FAIGENBAUM, 2009).

As novas descobertas vêm mostrando que o treinamento apresenta um baixíssimo risco de lesão em crianças e adolescentes em programas elaborados de acordo com as recomendações próprias para a idade (RISSO et al, 1999).

Porém treinamentos com volume e intensidade exacerbado, juntamente com um aporte nutricional inadequado são fatores que podem levar o indivíduo a alterações no seu ritmo de crescimento, assim como alterações hormonais (FISCHER, 2009).

Dessa forma FLECK & KRAMMER, 2006 nos trazem informações a respeito progressão do treinamento para crianças e adolescentes:

Tabela 1: Progressão do treinamento para crianças e adolescentes

Idade	Exercícios	Intensidade
5 a 7 anos	Exercícios básicos	Nenhum ou pouco peso, exercícios com peso do corporal, exercícios com parceiros, cargas leves, mantendo-se um volume baixo.
8 a 10 anos	Aumentar o número de exercícios	Aumento gradual de cargas, mantendo exercícios simples e aumento leve do volume. Monitoração da tolerância ao estresse dos exercícios.
11 a 13 anos	Ensino das técnicas	Aumento gradual do peso. Introdução de exercícios mais complexos com pouca ou nenhuma carga.
14 a 15 anos	Ênfase na técnica	Exercícios de força mais avançados Aumento do volume.
16 anos em diante	Nível inicial de programas para adultos	

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conforme as evidências científicas nos demonstraram o treinamento resistido para crianças e adolescentes podem trazer diversos benefícios, tanto para a saúde quanto para a melhora atlética do jovem, assim como também pode ser utilizada para o combate da obesidade e risco de obesidade. Isso tudo quando o exercício for prescrito por um professor de educação física, de forma a respeitar os limites fisiológicos e anatômicos dos jovens. Se antes o treino resistido para crianças e adolescentes era considerado perigoso e não recomendável, hoje em dia ele é recomendado, pois os artigos nos mostram os diversos benefícios, assim com um pequeno nível de risco de lesão, ainda mais se feita com supervisão adequada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLAZUSI, R. **Os benefícios da atividade física aos adolescentes.** Artigo de Iniciação Científica. Instituto de Biociências, UNESP. Rio Claro, SP, 2008.

BLIMKIE, C.J. **Resistance training during preadolescence. Issues and controversies.** Sports Med; 15(6):389-407, 1993 Jun

DE OLIVEIRA, A. R.; LOPES, A. S.; RISSO, S. **Elaboração de programas de treinamento de força para crianças**. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 24, n. 1, p. 85-96, 2004.

DE PAIVA, N. M. N.; DA SILVA COSTA, J. **A Influência da Tecnologia na Infância: Desenvolvimento ou Ameaça?** 2015.

FAIGENBAUM, A.D., MYER, G.D. **Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects**. 2009

FARIAS J. J. C. **Associação entre prevalência de inatividade física e indicadores de condição socioeconômica em adolescentes**. Rev. bras. med. esporte, v. 14, n. 2, p. 109-114, 2008.

FLECK, S.; JÚNIOR, A. J. F. **Riscos e benefícios do treinamento de força em crianças: novas tendências**. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, v. 2, n. 1, p. 69-75, 2012.

GUEDES, D.P. **Saiba Tudo Sobre Musculação**. Corpo e Saúde, RJ, 2006.

GUEDES, N. P. **A influência da tecnologia para o sedentarismo de estudantes no ensino fundamental**. 2016.

MACHADO, Yara Lúcia. **Sedentarismo e suas consequências em crianças e adolescentes**. 2011.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Crescimento, maturação e atividade física**. 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2009.

SIMÃO, R. **Fisiologia e Prescrição de Exercícios para grupos especiais**. 3ª Ed. Phorte, São Paulo, 2008

SILVA, W. G. **Considerações sobre o sedentarismo na adolescência: uma revisão de literatura**. 2014.

SOUZA, R. P. **Os benefícios da prática de atividade física e os riscos do sedentarismo em: crianças e adolescentes, no adulto e no idoso**. Cinergis, v. 11, n. 1, 2011.

.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento, Crianças, Adolescentes.

RELATO DE CASO: ATUAÇÃO NO PROJETO INSTITUTO RONDON NAS OPERAÇÕES APIAÍ 00 E APIAÍ

ZANESCO, A.M¹. PEREIRA, M.P¹. PEIXOTO, B. C¹ ZOREL, V.J¹.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO/Uniararas, Araras, SP

arianemariazanesco@gmail.com, zorel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Com o objetivo de levar os universitários para conhecer a realidade multicultural e multirracial do Brasil e oferecer a oportunidade de contribuir para o desenvolvimento social e econômico das regiões mais carentes do país, nasce em 1967, o Projeto Rondon. Em 2002 foram criadas as Associações Estaduais, que tem como missão, mobilizar a juventude universitária, em estreita articulação com as Instituições de ensino superior, os três níveis de governo e a sociedade civil, para despertar consciência crítica a respeito das realidades nacionais. Posteriormente, a Associação Nacional dos Rondonistas, passa a ser denominada Instituto Projeto Rondon, classificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (FARIA, 2006). O Instituto Projeto Rondon é um movimento de mobilização da social, que envolveu uma tríade: o universitário, a universidade e a integração nas áreas de atuação. Sua finalidade é a de "promover estágios de serviço para estudantes universitários, objetivando conduzir a juventude a participar do processo de integração nacional" O Projeto envolve atividades voluntárias de universitários e busca aproximar esses estudantes da realidade do País, além de contribuir, também, para o desenvolvimento de comunidades carentes (BRASIL, 2014). A Fundação Hermínio Ometto UNIARARAS começou a participar das ações propostas pelo Instituto Projeto Rondon em julho de 2017 na Operação Apiaí 00 que uma atividade precursora direcionada a coletar informações sobre as carências e demandas do município e em sua continuidade na Operação Apiaí 01 onde os voluntários conseguiram realizar as atividades propostas para melhoria local. Em destaque tivemos a oportunidade de participar das duas operações e em especial atuar no projeto chamado "Mutirão da Saúde" onde realizamos o atendimento da população para orientação sobre saúde pública, aferição de pressão arterial e dosagem de glicemia, aconselhamento bíblico, o que resultou em uma grande multiplicação de informações.

OBJETIVO

Promover o acesso à informação com facilidade, prevenção e promoção da saúde perante a comunidade, educação e autocuidado, estimulando a participação do cidadão como principal protagonista para um melhor desenvolvimento da população no quesito saúde.

METODOLOGIA

O Projeto Rondon Apiaí 00 e 01 perdurou durante sete dias, onde várias atividades foram propostas, desenvolvidas e debatidas em equipes multiprofissionais (Biomedicina, Enfermagem, Medicina, Fisioterapia, Teologia, Administração, Biologia, Veterinária e Psicologia) diariamente, assim que

delineadas eram colocadas em prática e essas as ações foram distribuídas em duas equipes; Equipe multiprofissional na área da saúde pública (mutirão da saúde), e equipe veterinária na área de saúde animal (Controle de zoonoses e recriação animal), neste trabalho as pesquisadoras optaram por discorrer informações sobre o que lhes foram incumbidas, ou seja, somente sobre o desenvolver do mutirão de saúde. A população atingida foram os habitantes da zona central, alguns bairros periféricos e algumas comunidades rurais, pois um dos pontos principais do projeto é compartilhar a informação fazendo com que ela chegue em todos os locais, principalmente nos mais afastados. O mutirão de saúde foi desenvolvido em 3 etapas, sendo elas:

1ª Etapa: Dimensionamento da equipe multiprofissional: metade da equipe se encarregou de tratar sobre dengue, tratando-se de uma demanda do próprio município, e a outra metade permaneceu no atendimento direto a população, sendo sobre essa assistência direta o desenvolvimento desta pesquisa. Nos pontos principais das localidades citadas acima, as equipes se uniram para a montagem das tendas para o melhor acolhimento da população.

2ª Etapa: Após sua chegada os moradores passavam por uma sequência de atendimento; - Primeiro: uma ficha era preenchida com alguns dados pessoais, - Segundo a pressão arterial era aferida, glicemia dosada, os participantes que os resultados se encontravam no padrão de normalidade eram agradecidos e dispensados, porém, os participantes que tinham seus resultados fora da normalidade (destacada pelo Ministério da Saúde), prosseguiram para a 3ª etapa.

3ª Etapa: Esses participantes que apresentavam resultados com alterações ficavam para uma apanhado de informações, onde o rondonista através de perguntas detectava alguns hábitos que poderiam estar influenciando o desequilíbrio nos resultados, considerando assim um atendimento holístico a população, fundamentando que cada humano presente é um ser dinâmico, onde organicamente depende de uma tríade (mente, corpo e espiritualidade) para que se encontre fisiologicamente em equilíbrio (LEITE et al., 2014). E por fim ainda existia a oportunidade de passar por um atendimento com orientação postural/alongamento, e aconselhamento bíblico. Esses dados colhidos, foram tabulados e ao entardecer, após a janta, diariamente fazíamos a reunião das equipes, onde era desenvolvido um ECOMAPA, para uma melhor visão e compreensão dos dados apresentados, para que ao final do projeto ficasse mais fácil o desenvolver do relatório geral final que é enviado a prefeitura descrevendo minuciosamente todas as ações os resultados e como ideias de como otimizar os índices nele apresentado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O trabalho em uma equipe multiprofissional foi muito agradável, gratificante e principalmente eficaz, pois, segundo Queiroz e Araújo (2009) o trabalho em equipe multiprofissional como o desenvolvimento de atividades por profissionais com formações diversas, com objetivos comuns, coordenados por uma liderança (no caso os professores responsáveis por suas respectivas equipes) de forma a garantir o atendimento global do paciente. Implica em processo dinâmico, cujas alterações têm como meta a melhoria da qualidade do serviço, ou seja, uma equipe multiprofissional atuando em conjunto no mesmo momento, melhora a qualidade do atendimento, pois são diversas visões e diferentes compreensões de algumas enfermidades, que quando associadas obtém mais resultados positivos, quando comparado com uma equipe fragmentada. Tratando-se

aferição de pressão arterial e dosagem glicêmica, obviamente os resultados alterados eram em sua maioria um indicativo de um possível início do desenvolvimento das doenças, o Diabetes Mellitus (DM) e/ou Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) para aqueles que desconheciam ter os distúrbios ou talvez um controle/tratamento ineficaz para aqueles participantes crônicos. As orientações da equipe multiprofissional travam sobre alimentação adequada para tais enfermidades (alimentação hipocalórica, hipossódica, rica em fibras, ingestão de água, malefícios dos refrigerantes e alimentos com muita química em geral), obesidade (a importância de manter o índice de massa corpórea (IMC) adequado, prática de exercícios físicos), medicamentos (se estão sendo tomados nos horários corretos e se não estão sofrendo interações medicamentosas), ansiedade (formas de controle não medicamentoso, respirações, aromaterapia, meditações guiadas, uso de chás, aconselhamento bíblico para os cristãos), reconhecimento dos sinais e sintomas que podem evidenciar um agravamento dos quadros clínicos. A população do município de Apiaí/SP foi muito receptiva e participativa, todos que pelos pontos das tendas passavam pararam para realizar as aferições, alguns por real interesse em cuidar-se outros por mera curiosidade, foi observado pela equipe que a maioria dos participantes desconhecia alguns dos cuidados básicos porém relevantes para o manejo do DM e da HAS, o que foi ressaltado no relatório geral final entregue a prefeitura (a necessidade de mais campanhas sobre DM e HAS). Concluiu-se que com o mutirão de saúde baseado em um atendimento da população considerando o homem como um ser “dinâmico” mente, corpo e espiritual (LEITE et al., 2014), foi possível notar que os participantes do mutirão que apresentaram desequilíbrio em algum dos parâmetros avaliados desconheciam que algum hábito diário estava influenciando nas alterações dos resultados, sendo que usamos como base para o desenvolvimento da pesquisa os parâmetros da pressão arterial e a dosagem da glicemia capilar aqueles estipulados pelas cartilhas da OMS, sendo ≥ 140 mg/dl ao acaso (para glicemia capilar) e $\geq 139/89$ mmHg (para pressão arterial) (BRASIL, 2002). Muitos dos moradores que por ali passavam nunca tinham realizado esses tipos de procedimentos que para nós estudantes da área da saúde não passam de simples procedimentos rotineiros, realizados dentro de nossa atuação profissional. Durante o contato com os moradores muitos assuntos distintos eram abordados e percebia-se a necessidade de atenção possibilitando-nos notar facilmente a carência de informação e atenção da população. Para a equipe de rondonistas atuantes nessa operação, o ponto mais marcante da ação foi que apesar da carência da população, foi a multiplicação das informações e a troca de conhecimento entre os rondonistas e os participantes do mutirão de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O instituto Projeto Rondon, nos proporcionou desenvolver um projeto incrível, talvez mais incrível para nós rondonistas do que para o município favorecido. A carência é tão visível, que os participantes expuseram certas intimidades no desespero por acolhimento e informação. O desenvolvimento do projeto foi um conjunto de somatórias para o município e para as equipes, mas é importante lembrar que os problemas que envolviam o mutirão de saúde não foram sanados e sim aliviados, a necessidade de uma intervenção por parte da prefeitura com campanhas sobre as patologias abordadas, entre outras, seria talvez um

princípio de amenização de alguns problemas por parte da população. Em Apiaí durante as duas ações realizadas pelo Instituto Projeto Rondon, pudemos observar que a população é carente de informações básicas o que dificulta o desenvolvimento da comunidade. Durante os mutirões observamos que o próprio entendimento a saúde era de difícil compressão por parte da população, muitos nunca haviam utilizado o serviço público de saúde por não saber a qual era a porta de entrada do sistema e como ele funciona. Com isso muitos dos resultados dos procedimentos básicos realizados nas campanhas se mostraram alterados, pois os moradores atendidos nunca tinham realizado exames rotineiros de prevenção/manutenção. Como estudantes da área da saúde conhecemos a importância dos exames básicos, que quando realizados rotineiramente pode prevenir diversas doenças ou o agravamento delas, que levam a um aumento das morbimortalidades que afligem a população com DM e HAS. Há pessoas que precisam de nossa ajuda, conhecimento e da nossa vontade de fazer o bem, só assim podemos com toda certeza mudar a realidade de muitos, tornando-nos semeadores de boas ideias e conhecimentos que podem salvar vidas. Atuar nos projetos de extensão dentro da vida acadêmica possibilita que tenhamos novas experiências e a possibilidade vivenciar uma atividade extracampo, e em especial, participar das ações do Instituto Projeto Rondon nos mostrou o que realmente era um trabalho em equipe, no nosso caso uma equipe multiprofissional. A oportunidade de conhecer outros municípios, vivenciar outras culturas, e compreender outras ideologias de vidas nos possibilitou um processo de expansão da consciência, afinal trouxe parte de uma realidade da vida por pessoas que vivem em comunidade e dela sobrevivem, sobre a diferenças dos valores e de cada sorriso que talvez de nós não partisse se nos encontrássemos naquela situação, importante ressaltar que a realidade por nós vivida é totalmente diferente da realidade cultural e socioeconômica do município de Apiaí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para o controle da hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília (DF): 2002.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Guia do Rondonista**. Brasília (DF): Ministério da defesa; 2014. Disponível em:
file:///C:/Users/Marina/Downloads/Guia_Rondonista_20Fev17%20(1).pdf.
Acesso em 19 maio 2017

FARIA, Daniel Beltrame. Projeto Rondon: **A perspectiva de participantes das universidades DF. Brasília**: Universidade de Brasília, Monografia de conclusão do curso de administração, 2006

GAZETA DO POVO: Em 4 anos, IDH avança no Brasil; veja ranking dos melhores estados. São Paulo, 22 nov. 2016. Disponível em:
<<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/em-4-anos-idh-avanca-no-brasil-veja-ranking-dos-melhores-estados-8hmuzxhxe5hz3zneh7eu6mdp>>.
Acesso em: 19 maio 2017.

LEITE, Illoma Rossany Lima et al. Adequação do nursing activities score aos pressupostos teóricos da teoria holística. **Revista de Enfermagem da**

UFPI, Piauí, v. 2, n. 3, p.14-16, jun. 2014. Disponível em:
<http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8813/1/2014_art_grfsilva.pdf>.
Acesso em: 18 maio 2017

QUEIROZ, Elizabeth; ARAUJO, Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de.
Trabalho de equipe em reabilitação: um estudo sobre a percepção individual e
grupala dos profissionais de saúde. **Rev. Paideia**, Brasília (DF), v. 19, n. 43,
p.177-187, ago. 2009. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v19n43/05.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2017.

SANTOS, M. S. S.; MENDES, I. A. C. **Projeto Rondon: a metodologia
educativoassistencial de trabalho dos estagiários universitários**. Esc.
Anna Nery R Enf, v.9, n.1, p.124-137, 2005.

A CONSTITUIÇÃO DO HOMEM EM UMA PERSPECTIVA EXISTENCIAL E SEUS ATRAVESSAMENTOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ARCHANGELO, H. J.^{1,2}; BEGNAMI, P.^{1,1};

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

jhonatapsijh@gmail.com, patriciabegnami@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No século XIX, em sua obra “A Crise da Humanidade Europeia e a Filosofia”, Edmund Husserl (2006) problematiza a humanidade frente à corrente positivista que pensa o homem “fora do mundo” e valoriza a objetividade do mundo, desprezando as experiências do sujeito. O autor coloca a crise da humanidade como resultado da crise da ciência; no sentido de que as ciências humanas (“ciências do espírito”) foram levadas a imitar e copiar os métodos das ciências naturais para pensar os fenômenos humanos. Neste mesmo sentido, Martin Heidegger, contestando toda a filosofia tradicional da época, recorre aos pré-socráticos para buscar o sentido do ser, onde a essência das coisas é tomada como a relação existente entre o sujeito e o ambiente que está inserido. Nesta pesquisa em desenvolvimento, está sendo realizada uma revisão bibliográfica retomando historicamente a crise apontada por Husserl, bem como seus desdobramentos. Cujo objetivo é busca por um método para entender a fenomenologia enquanto filosofia das vivências, bem como uma nova perspectiva de estudo da constituição do homem como ser-no-mundo. Martin Heidegger, trazendo apontamentos importantes, nos conduzindo a refletir em torno da existência do homem, na busca pelo sentido do Ser. Este trabalho pretende proporcionar reflexões acerca da constituição do homem no século XIX, tomando com ponto de partida as análises de Husserl e Heidegger acerca do entendimento humano.

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo a busca por um método para entender a fenomenologia enquanto filosofia das vivências, bem como uma nova perspectiva de estudo da constituição do homem como ser-no-mundo. Nesse sentido, buscar-se-à uma reflexão acerca da constituição do homem em meio ao século XIX, frente à uma crise da humanidade enfrentada pelo continente Europeu. Esta crise teve como resultado do enfrentamento da corrente positivista frente aos atravessamentos da constituição do humanismo. As reflexões propostas por Edmund Husserl (2006) e Martin Heidegger (2005), a respeito das ciências humanas colocam o homem em uma posição de repensar seus atos, bem como as tecnologias utilizadas neste século. Colocando em discussão o existencialismo, que logo após a segunda guerra mundial começa a tomar algumas ramificações.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, será necessário o compilamento e seleção de livros pertinentes aos objetivos descritos. Segundo Prodanov e Freitas (2013), para o desenvolvimento de uma revisão bibliográfica, o pesquisador deve iniciar um amplo levantamento das teorias existentes em relatórios de pesquisa, livros, artigos científicos, monografias, dissertações e teses, para a elaboração e contextualização da pesquisa, embasando-a teoricamente através da revisão bibliográfica já existente. Neste sentido, será analisada a obra “Crise da Humanidade Europeia e a Filosofia” de Edmund Husserl e “Cartas sobre o Humanismo” de Martin Heidegger. Buscando atender ao objetivo proposto será feito um levantamento, por meio da Base de dados da Capes, dos principais comentadores das obras de Husserl e Heidegger para maior reflexão acerca da temática proposta. Ocorrerá, em um primeiro momento, a seleção dos capítulos, seguido de um compilamento das análises mais importantes para o tema escolhido.

RESULTADOS ESPERADOS

Com este trabalho, serão levantados questionamentos relacionados à construção do homem no século XIX. De uma forma mais simplificada procura-se encontrar algumas respostas para a constituição do homem. Enfatizar-se-á a possibilidade de tais apontamentos não serem suficientes para chegar-se a uma única resposta concreta. Entretanto, esta reflexão abrirá caminhos para que outros trabalhos abordem esta linha filosófica para maiores desmistificações acerca do tema. Alguns dos apontamentos que serão levantados, serão as principais ideias de Husserl para com o modo fenomenológico, onde o autor propõe um método de se fazer fenomenologia. Contudo, entretanto tais ideias são severamente criticadas mais adiante pelo filósofo Heidegger onde diverge-se nos princípios metódicos. É com o intuito de instigar questionamentos que este trabalho irá situar duas visões diferenciadas, para se pensar e constituir o homem. A princípio será utilizada uma grande obra para cada autor, sendo que para Husserl foi feita uma investigação pautada no seu texto “A Crise Da Humanidade Europeia e a Filosofia”, e para Heidegger o texto base para esta pesquisa será “Cartas Sobre o Humanismo”. Ambas obras desses grandes renomeados autores, traz cada um com sua particularidade em torno de visão de homem e como o mesmo se constitui desde o século XIX, percorrendo diversos caminhos chegando ao momento em que um deles causa grande polemica ao discordar e negar a própria filosofia tradicional. Será feito juntamente com tal discussão, uma retomada ao contexto dos pré-socráticos, pois muitos termos utilizados por Heidegger referem-se a esta importante parte da história da filosofia. Contudo a direção em que este trabalho irá sendo conduzido, irá ser preciso uma continuidade ao assunto aqui abordado e proposto, enfatizando que sob o pano de fundo dessa discussão estão sendo analisadas as visões fenomenológicas, humanistas e existencialistas. Segundo Kahlmeyer – Mertens (2015), há uma divergência muito grande entre o método e atitude fenomenológica de Heidegger e Husserl, a discordância chega a ser estoica quando o tema é a fenomenologia. É nesse cenário de debates, que será feito apontamentos que irão desvelar as contribuições que cada autor faz para filosofia contemporânea, cria-se assim por dizer uma nova ontologia

Heideggeriana, contudo deixando espaço para outras mais dúvidas com sua nova ontologia. Um dos primeiros diferenciais que o filósofo Heidegger propõe segundo a autora Chauí (2000), é a diferenciação das palavras ôntico e ontológico. Dando início, assim a sua filosofia voltada para o estudo dos entes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAUÍ, M. **Convite a Filosofia**. São Paulo: Editora Àtica, 2000.567p.

HEIDEGGER, M. **Introdução a Filosofia**. São Paulo: WMF Martins Fontes Ltda, 2009.432p.

HEIDEGGER, M. **Carta Sobre Humanismo**. São Paulo: Centauro Editora, 2005.93p.

HUSSERL, E. **A crise Da Humanidade Europeia e a Filosofia**. São Paulo: LusoSofia.net, 2006.51p.

KAHLMAYER–MERTENS, R. **10 Lições Sobre Heidegger**. Rio De Janeiro: Editora Vozes, 2015.141p.

PRODANOV, C. FREITAS, **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.**

PENHA, J. **O que é Existencialismo**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2001. 61p.

ZILLES, U. **FENOMENOLOGIA E TEORIA DO CONHECIMENTO EM HUSSERL**. Revista da Abordagem Gestáltica – XIII (2): 216-221, julho-dez, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: Fenomenologia, Heidegger, Husserl.

EFEITO DE ATIVIDADES RÍTMICAS E/OU DANÇA NA ANSIEDADE E DEPRESSÃO DE IDOSOS: UM ESTUDO DE REVISÃO

FERNANDES, B.J.^{1,2}; LIRANI-SILVA, E.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, ²Discente, ³Docente, ⁴Orientador.

brunajf@hotmail.com, ellen.cindy@gmail.com

INTRODUÇÃO

A população dos países está em um processo de envelhecimento. Estudos mostram que a quantidade de pessoas chegando a terceira idade é maior que a quantidade de nascimentos nos últimos anos, e no Brasil não é diferente. Segundo a PNAD 2009 (Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio) o país contava com aproximadamente 21 milhões de pessoas entre os 60 anos ou mais no ano de 2009 (IBGE 2010). Com o aumento da população idosa do país, fica evidente o processo de envelhecimento do corpo e da mente. Segundo Bee e Mitchel (1984) e Antonucci (2001), logo após a aposentadoria as alterações cognitivas e perceptivas já começam aparecer, e já fica evidente uma dificuldade do idoso em realizar tarefas rotineiras. Adicionado a isso, a perda de entes queridos e a visão da família perante a fase da velhice faz com que os idosos se sintam solitários e desconfortáveis, facilitando o aparecimento de sintomas de ansiedade e depressão.

A ansiedade pode ser caracterizada por sintomas físicos como taquicardia, formigamento, suor, tontura, cefaleia e dores musculares, apresentando também sintomas psicológicos como dificuldade de concentração, insônia, tensão, angústia e irritabilidade (DALGALARRONDO, 2000). Segundo Flack e colaboradores (2002), a depressão está associada ao funcionamento social e a qualidade de vida. O idoso apresenta oscilações de humor, baixa autoestima, dificuldade em conviver em grupo e também pode ocorrer um bloqueio em sair da “zona de conforto”, muitas vezes chegando a desenvolver síndrome do pânico. Os estudos de Davim, Torres, Dantas e Lima (2004) mostram que a maioria dos idosos com depressão e ansiedade apresentam problemas de saúde, dificuldades nas atividades de lazer, problemas familiares, dificuldades financeiras e possuem um nível baixo de escolaridade.

Alguns estudos trazem tratamentos para ansiedade e depressão, como os tratamentos medicamentosos, psicoterapia e, em casos extremos, terapias eletroconvulsivante. Outra estratégia apresentada na literatura é a prática regular de exercício físico. O exercício físico tem se mostrado como um tratamento eficaz na minimização dos sintomas de ansiedade e depressão. Entre os tipos de exercício propostos na literatura, a dança tem sido indicada como uma boa opção para os idosos, pois melhora a qualidade de vida, o bem-estar físico, social e psicológico, reduzindo angústias, medo e insegurança (DE AZEVEDO GUIMARÃES et al., 2011).

Esta revisão foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa da FHO Uniararas com parecer circunstanciado 10506.

OBJETIVO

Revisar na literatura a utilização de atividades rítmicas e/ou dança para melhora e prevenção de depressão e ansiedade em idosos.

REVISÃO DE LITERATURA

“o envelhecimento não é um processo unitário, não acontece de modo simultâneo em todo o organismo nem está associado à existência de uma doença. De fato, envolve múltiplos fatores endógenos e exógenos, os quais devem ser considerados de forma integrada, sobretudo, em situações diagnósticas” (Palácios apud De Marchi Netto, 2006.)

De acordo com Vieira e Lopes apud De Marchi Netto (2006), o processo de envelhecimento fica visível desde a concepção, podendo definir a velhice como um processo progressivo, ocorrendo modificações funcionais, bioquímicas e morfológicas. Fisiologicamente existe um declínio no sistema imunológico, deixando o indivíduo mais vulnerável à doenças, reduzindo as habilidades motoras e dificultando as tarefas mais simples do dia-a-dia. As mudanças psicológicas muitas vezes estão relacionadas com problemas afetivos (relação com familiares ou perda de pessoas próximas) ou perdas cognitivas que acabam interferindo na rotina do idoso. Outra alteração importante é que em seu sistema neurológico ocorre um envelhecimento celular e uma perda na capacidade de multiplicar e regenerar as células.

De Marchi Netto (2006) indica que no processo de envelhecimento se destacam primeiramente a aparência, perdendo assim o brilho da “jovialidade”. Ainda, o enfraquecimento dos tônus muscular e da constituição óssea ficam evidentes na mudança do andar e da postura. As articulações ficam mais endurecidas, fazendo com que os movimentos fiquem mais curtos, dificultando a extensão dos movimentos e alterando o equilíbrio. Ainda, nota-se a perda de força, decorrente do enfraquecimento do tônus muscular e alterações na flexibilidade e reflexos, aumentando o risco de quedas. Segundo Fontaine apud Cancela (2008), alguns sistemas sensoriais como olfato e a cinestesia não são tão afetados pela idade, por outro lado, a visão, a audição e o equilíbrio são gravemente afetados, causando declínio funcional das atividades intelectuais ou cognitivas. Com todas essas alterações, o psicológico do idoso se mostra afetado, causando desconforto, medo e insegurança na sua rotina, tendo dificuldade de interagir com os demais, o deixando solitário, fazendo com que apresente traços de ansiedade e depressão.

A ansiedade e a depressão têm sido o mal dos idosos nos últimos anos. Segundo citado no estudo Minghelli e colaboradores (2013), o Instituto Nacional de Estatísticas mostrou que entre os anos de 2005 e 2006, 183.428 idosos apresentavam ou já tinham apresentado níveis de depressão. Existe uma maior incidência de depressão e ansiedade nessa faixa etária, decorrente das mudanças bruscas durante o envelhecimento, especialmente na execução das tarefas diárias. Na população geral, a incidência de depressão está entre 15%, em idosos que vivem na comunidade ela está presente em 2% a 14%, e aqueles

que vivem em instituições e em casas de apoio representam até 30% (STELLA et al., 2002). A aposentadoria tem sido citada em muitos estudos como um dos principais “choques de realidade”. Ainda, no estudo de Minghelli e colaboradores (2013) é indicada uma diferença nos resultados da presença desses sintomas entre mulheres e homens (maiores em mulheres). Os autores indicam que o fato de a mulher procurar mais ajuda, estar sempre em dia com os exames e consultar sempre um médico facilita a detecção desses sintomas.

A ansiedade é caracterizada por medo excessivo, insegurança, tensão de algo desconhecido ou estranho. De acordo com Castillo (2000), existe uma diferença entre ansiedade normal e ansiedade patológica, que pode ser caracterizada pela duração do evento e pelo estímulo do momento (curta-duração ou autolimitada). Entre seus sintomas físicos, podem ser destacados insônia, dores abdominais, tensão muscular, enjoos e tontura. Seus sintomas psicológicos apresentam-se como medo constante, nervosismo e dificuldade de concentração. Na vida do idoso, esses sintomas juntamente com o processo de envelhecimento geram uma preocupação exagerada, medo e desconforto com a nova rotina obtida, os tornando pessoas sedentárias, sem vontade de ocupar o tempo com atividades novas.

Stella e colaboradores (2002) define a depressão como uma enfermidade mental frequente no idoso, associada ao elevado grau de sofrimento psíquico. Chega a ser tratada como doença clínica por haver alterações químicas no cérebro dos indivíduos, principalmente com relação a deficiência dos neurotransmissores serotonina, noradrenalina e, em menor proporção, a dopamina. Decorrente dessas alterações, os idosos podem apresentar sintomas como hipocondria, baixa autoestima, sentimentos de inutilidade, humor disfórico, tendência autodepreciativa, alteração do sono e do apetite, ideação paranoide e pensamento recorrente de suicídio. Muitos estudos trazem como forma de tratamento, além dos recursos medicamentosos, a atividade física como forma de minimizar e melhorar os sintomas de ansiedade e depressão.

A prática de atividades físicas além de ser prazerosa, também adere à rotina do indivíduo inúmeros benefícios que ajudam desde a prevenção de doenças até a disposição e o humor do dia-a-dia. Durante a prática das atividades físicas, nosso organismo estimula o aumento nos níveis de adrenalina e noradrenalina, além de ocorrerem mudanças no nível de endorfina no nosso cérebro que, além de aliviar as dores, é responsável pela sensação de prazer e bem estar. Fisiologicamente, a prática de atividade física ajuda no controle dos níveis de glicemia e beneficia o funcionamento cardiovascular (Organização Mundial da Saúde, 1996).

Dentre a vasta opção de atividades físicas, as atividades rítmicas e danças e/ou dança-terapia têm sido muito utilizadas para melhorar a coordenação motora e o equilíbrio, além de trabalhar o sistema cognitivo através da memorização de sequências e passos de diferentes complexidades. Ainda, melhoras na flexibilidade, equilíbrio e a velocidade do movimento também foram observados. Outro aspecto investigado por esses estudos são os sintomas de ansiedade e depressão. A seguir, apresentaremos estudos que trazem atividades rítmicas e/ou dança como forma de melhora dos sintomas de ansiedade e depressão em idosos. O quadro 1 sumariza os artigos apresentados neste trabalho.

Guimarães e colaboradores (2011) realizaram um estudo sobre a melhora nas condições respiratórias e traços de ansiedade em idosas praticantes de dança de salão. As idosas foram distribuídas em dois grupos: G1 composto por idosas

praticantes de dança adaptado para terceira idade, e G2 idosas sedentárias. Para avaliação de sintomas de ansiedade foi utilizado o Inventário de Ansiedade de Traço e de Estado. Ainda, foram realizadas avaliações antropométricas, espirometria (utilizado para medir fluxos e volumes aéreos), cirtometria (utilizado para medir circunferência do tórax durante a inspiração máxima) e manovacuetria (utilizado para conseguir valores de pressão inspiratório e expiratório máximo). Os resultados dessa pesquisa mostraram que idosas praticantes de dança (G1), tiveram um menor nível de ansiedade de traço e melhores valores sobre os testes voltados a respiração. Os autores concluíram que a atividade física em forma de dança traz efeitos positivos tanto no bem estar emocional, no caso a ansiedade, quanto na qualidade respiratória.

Noce e colaboradores (2014) desenvolveu uma pesquisa para verificar a influência da prática regular da dança sobre a depressão em grupos de idosos. Participaram do teste 51 idosos de ambos os sexos, na faixa etária entre 60 e 85 anos, que praticavam dança de salão duas vezes por semana em uma instituição particular na cidade de Belo Horizonte (MG). As avaliações foram feitas através do teste Minimental (teste que mede capacidade cognitiva, e que foi utilizado como método de exclusão dos participantes) e também a Escala de Depressão Beck (que contém 21 afirmações e é possível se avaliar o grau da depressão do indivíduo). Os resultados deste estudo indicaram que a prática regular de dança é uma variável importante para a redução dos níveis de depressão em idosos, uma vez que os resultados foram melhores com os praticantes de dança de salão a mais tempo do que com os praticantes que entraram com o início da pesquisa. Eyigor e colaboradores (2007) estudaram a influência da dança folclórica turca em idosos saudáveis com idades superiores a 65 anos. Foram avaliados 53 indivíduos distribuídos em 2 grupos: Grupo 1 foi submetido a um programa de dança folclórica turca 3 vezes na semana, com duração de 1 hora, durante 8 semanas e o Grupo 2 foi o grupo controle que não manteve atividade física regular. Para avaliação dos idosos foram utilizados o Questionário de Atividades Diárias (ADL - *activities of daily living*) onde era relatado atividades do dia-a-dia; questionário de Qualidade de vida (*quality of life* -QoL) contendo 36 questões para análise do desempenho motor diário, histórico de dores, emocional e saúde; e a avaliação de depressão pelo *Geriatric Depression Scale* (GDS), que é composto por 30 questões onde é possível analisar o grau de depressão do indivíduo. Ainda, ambos os grupos realizaram os seguintes testes: i) caminhada de 20 metros: foi avaliado o tempo que o idoso levava para completa-lá; ii) caminhada de 6 minutos: foi avaliado quantos metros foi percorrido dentro do tempo; iii) "escalada": os participantes foram instruídos a subir 10 degraus de 20 cm sem utilizar o corrimão e foi avaliado o tempo que demorava para cumprir o teste; iv) subir na cadeira: a 42 cm do chão, o indivíduo deveria subir na cadeira 5 vezes e foi avaliado o tempo que levou para cumprir a tarefa. Os testes foram realizados pré e pós-intervenção. As aulas do grupo experimental foram divididas em 10 minutos de caminhada no início, 40 minutos de dança folclórica com exercícios multiarticulares envolvendo ritmo, flexibilidade e resistência e 10 minutos de alongamento no final. Os autores verificaram ao final do estudo que houve uma melhora na frequência de quedas e nos resultados dos testes motores pré e pós-intervenção para o grupo 1, por outro lado, não houve melhora significativa na avaliação de GDS (depressão). Concluiu-se neste estudo que a rotina de dança folclórica trouxe melhoras para o funcionamento físico e também

para a qualidade de vida, porém não trouxe melhoras significativas no nível de depressão dos participantes.

Alpert e colaboradores (2009) realizaram um estudo para verificar a influência do jazz *dance* em 13 idosas com idade média de 68 anos. Foram avaliados a cognição, equilíbrio e humor (depressão). O estudo teve duração de 4 meses, contou com apenas um grupo, e os indivíduos foram analisados em 3 etapas: entre a primeira e a segunda semana, entre a oitava e a nona semana e na décima quinta semana. Foram utilizados os seguintes testes: *Geriatric Depression Scale* (GDS) para os níveis de depressão; *Mini Mental Status Examination* (MMSE) para avaliar estado mental e cognitivo; e o *Sensory Organization Test* (SOT) para avaliar equilíbrio. Ao final do estudo, pode-se concluir que não houve resultados significativos sobre a GDS e MMSE, por outro lado os resultados do SOT mostraram uma melhora no equilíbrio das participantes.

Adam e colaboradores (2015), realizou um estudo sobre a influência da dança e relaxamento na melhora da ansiedade e depressão em idosos comprometidos cognitivamente. O estudo contou com 84 participantes, divididos em dois grupos: grupo intervenção (dança e relaxamento) e grupo controle (apenas relaxamento). Foram realizados o *Mini Mental Status Examination* e a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão. Os testes aconteceram no início da intervenção, na terceira semana e também foram repetidos na sexta e última semana. Os indivíduos foram submetidos a seis semanas de aulas de dança, tendo duas sessões na semana com duração de 60 minutos. O grupo intervenção obteve resultados significativos entre a terceira e sexta semana, tendo diminuído as taxas de ansiedade e depressão e também melhoras no teste de comprometimento cognitivo. No grupo controle apenas alguns indivíduos relataram melhora na ansiedade e depressão.

Quadro 1. Estudos apresentados na revisão de literatura do presente trabalho.

Autor e ano da publicação	Tipo de intervenção	Características da intervenção	Avaliações Realizadas	Benefícios/Resultados
GUIMARÃES, 2011	G1 composto por idosas praticantes de dança adaptado para a terceira idade, e G2 idosas sedentárias	G1 composto por idosas que praticavam dança de salão adaptado para a terceira idade, a pelo menos dois anos, com 75% de aproveitamento das aulas.	Para avaliação de sintomas de ansiedade foi utilizado o Inventário de Ansiedade de Traço e de Estado. Ainda, foram realizadas avaliações antropométricas, espirometria (utilizado para medir fluxos e volumes aéreos), cirtometria (utilizado para medir circunferência do tórax durante a inspiração máxima) e manovacuometria (utilizado para conseguir valores de pressão inspiratório e expiratório máximo).	Os resultados dessa pesquisa mostraram que idosas praticantes de dança, tiveram um menor nível de ansiedade de traço e melhores valores sobre os testes voltados a respiração. Os autores concluíram que a atividade física em forma de dança traz efeitos positivos tanto no bem estar emocional, no caso a ansiedade, quanto na qualidade respiratória.
NOCE, 2014	51 idosos de ambos os sexos, na faixa etária entre 60 e 85 anos, que praticavam dança de salão.	Idosas já praticantes de dança de salão, duas vezes na semana.	As avaliações foram feitas através do teste Minimalista (teste que mede capacidade cognitiva, e que foi utilizado como método de exclusão dos participantes) e também a Escala de Depressão Beck (contém 21 afirmações e é possível se avaliar o grau da depressão do indivíduo).	Os resultados deste estudo afirmam que a prática regular de dança é uma variável importante para a redução dos níveis de depressão em idosos, devido que os resultados foram melhores com os praticantes de dança de salão a mais tempo do que com os praticantes que entraram com o início da pesquisa.
EYIGOR, 2009	Foram avaliados 53 indivíduos distribuídos em 2 grupos: Grupo 1 foi submetido a um programa de dança folclórica turca 3 vezes na semana, com duração de 1 hora durante 8 semanas e o Grupo 2 foi o grupo controle que não manteve atividade física regular.	3 vezes na semana, com duração de 1 hora durante 8 semanas. A aula do grupo experimental foi dividida em 10 minutos de caminhada no início, 40 minutos de dança folclórica com exercícios multiarticulares envolvendo ritmo, flexibilidade e resistência e 10 minutos de alongamento no final.	Para avaliação dos idosos foram utilizados o Questionário de Atividades Diárias que era relatado atividades do dia-a-dia, questionário de Qualidade de vida, contendo 36 questões para análise do desempenho motor diário, histórico de dores, emocional e saúde, e a avaliação de depressão pelo Geriatric Depression Scale, que é composto por 30 questões onde é possível analisar o grau de depressão do indivíduo e também testes físicos.	Chegou-se a conclusão neste estudo de que a rotina de dança folclórica trouxe melhoras para o funcionamento físico e também para a qualidade de vida, porém não trouxe melhoras significativas no nível de depressão dos participantes.
ALPERT, 2009	13 idosas com idade média de 68 anos	O estudo teve duração de 4 meses, contou com apenas um grupo, e os indivíduos foram analisados em 3 etapas: entre a primeira e a segunda semana, entre a oitava e a nona semana e na décima quinta semana. Foram trabalhados exercícios de flexibilidade, ritmo e técnicas adaptadas para a terceira idade da modalidade.	Foram utilizados os testes de <i>Geriatric Depression Scale</i> para localizar os níveis de depressão, <i>Mini Mental Status Examination</i> para avaliar estado mental e cognitivo e o <i>sensory organization test</i> para avaliar equilíbrio	Ao final do estudo, pode-se concluir que não houve resultados significativos sobre a depressão e cognição, por outro lado os resultados mostraram uma melhora no equilíbrio das participantes.
ADAM, 2016	O estudo contou com 84 participantes, divididos em dois grupos: grupo intervenção (dança e relaxamento) e grupo controle (apenas relaxamento)	Os indivíduos foram submetidos a seis semanas de aulas de dança, tendo duas sessões na semana com duração de 60 minutos	Foram realizados os seguintes testes: <i>Mini Mental Status Examination</i> para medir o comprometimento cognitivo dos participantes, foi feita uma auto-avaliação através da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão, os testes aconteceram no início da intervenção, na terceira semana e também foram repetidos na sexta e última semana.	Pode-se concluir com o estudo que uma rotina de dança e relaxamento pode ser utilizada para melhorar dos níveis de ansiedade e depressão e também para melhorar do comprometimento cognitivo de idosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de envelhecimento acarreta muitas mudanças na vida e na rotina do indivíduo. Dentre essas mudanças podemos citar as mudanças fisiológicas e mudanças psicológicas. Todas essas mudanças acabam tendo um grande impacto na vida de um idoso, facilitando o desenvolvimento de sintomas de ansiedade e depressão. Esses sintomas podem se manifestar como taquicardia, insônia, tristeza, desesperança e dores. Existem muitos tipos de tratamento para melhoras de sintomas de ansiedade e depressão (medicamentos, tratamentos e acompanhamento psicológico), porém a atividade física tem sido indicada por minimizar esses sintomas e melhorar a saúde geral do idoso. Dentre as opções de atividades, as atividades rítmicas e/ou dança têm sido indicadas por proporcionar felicidade e calma a quem pratica, além de auxiliar o acervo cognitivo do idoso, fazendo com que memorize sequências de diferentes complexidades, melhorando, assim, o sistema cognitivo do indivíduo. Além disso, esse tipo de atividade tem sido indicado com uma das práticas mais completas, por ser capaz de gerar estímulos cognitivos e motores. Infelizmente a literatura na área é ainda muito restrita se tratando da relação da dança com a

melhora dos níveis de ansiedade e depressão em idosos. No entanto, os resultados aqui apresentados indicam que este tipo de atividade pode beneficiar não só os sintomas de ansiedade e depressão como outros fatores que influenciam a qualidade de vida dos idosos. Desta forma, a revisão apresentada neste trabalho trás informações que confirmam a hipótese que fomentou este estudo de que uso de atividades rítmicas e/ou dança é capaz de diminuir os níveis de ansiedade e depressão. No entanto, mais estudos na área devem ser propostos, uma vez que alguns resultados da literatura são ainda contraditórios em relação aos benefícios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALPERT, Patricia T. et al. The effect of modified jazz dance on balance, cognition, and mood in older adults. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**, v. 21, n. 2, p. 108-115, 2009.

ANTONUCCI, Toni C. Social relations an examination of social networks, social support. **Handbook of the psychology of aging**, v. 3, p. 427, 2001.

EYIGOR, Sibel et al. A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 48, n. 1, p. 84-88, 2009.

CASTILLO, Ana Regina GL et al. Transtornos de ansiedade. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 22, p. 20-23, 2000.

COOPER, Kenneth H. **O programa aeróbico para o bem-estar total: exercícios, dietas, equilíbrio emocional**. Editorial Nórdica, 1982.

CHEIK, Nadia Carla et al. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 3, p. 45-52, 2003.

DE AZEVEDO GUIMARÃES, Adriana Coutinho et al. Ansiedade e parâmetros funcionais respiratórios de idosos praticantes de dança. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 4, 2011.

DE MARCHI NETTO, Francisco Luiz. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. **Pensar a prática**, v. 7, n. 1, p. 75-84, 2006.

MOREIRA, A. G. G.; DINIZ, L. F. M.; FUENTES, D.; CORREA, H.; LAGE, G. M. Atividade física e desempenho em tarefas de funções executivas em idosos saudáveis: dados preliminares. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.37, n.3, p. 109-112, 2010.

NOCE, F., DE MELO, C. C., DA COSTA, I. T., DE MELLO, M. T., & DA COSTA, V. T. **Incidência e níveis de depressão em idosos praticantes de dança**. *CAPÍTULO I: Exercício E grupos Especiais*, 13.

PALAVRA-CHAVES: ansiedade, depressão, envelhecimento.

A TEORIA DA RELATIVIDADE RESTRITA E O TEMPO

EDUARDO, G. L.^{1,1}; MACETI, H.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

giovaniluizeduardo@bol.com.br, huemerson@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Nossa concepção sobre o funcionamento da natureza vem se alterando desde sempre, causando grandes mudanças no mundo científico. Os gregos pensavam que o espaço era absoluto, mas nada está parado ou em movimento, tudo isso depende do referencial usado, sendo o principal conceito da relatividade newtoniana. Galileu tentou levar leis de um referencial para outro, sem perder sua validade, funcionou para a mecânica, mas não para o eletromagnetismo. O erro não estava no número de coordenadas, mas em seus valores, entre dois referenciais não são apenas diferentes coordenadas espaciais para um mesmo evento, mas ocorrem em tempos distintos.

Einstein postulou a teoria da relatividade restrita, apresentando à ciência a relatividade do tempo, com a transformação de Lorentz foi possível levar diferentes leis de um referencial inercial para outro, aparecendo quase em todas as fórmulas relativísticas. Novas definições surgem com a relatividade do tempo, a massa pode ser convertida em energia e vice-versa, explicando fenômenos atômicos. Tempo se une ao espaço, para preservar uma realidade independente, originando o contínuo espaço-tempo, não sendo mais um tabuleiro, mais sim uma peça no universo, atuando e sofrendo interações.

OBJETIVO

Este trabalho tem o objetivo de descrever um breve histórico dos principais conceitos e evolução da relatividade, expor os princípios, os postulados e as consequências da teoria da relatividade restrita, as alterações nas equações das leis da mecânica e das definições dos elementos fundamentais da física, como exemplo a energia, mas principalmente a mudança da nossa percepção da natureza do tempo, apresentando uma nova interpretação baseada em conceitos provindos da teoria, para caracterizar o passado e futuro.

REVISÃO DE LITERATURA

No início do século a física se encontrava em um período de pleno conforto, pois todos os fenômenos da natureza observados até então estavam dentro das grandes teorias. As leis de Newton explicavam toda a mecânica; força, aceleração, o movimento dos planetas, até seus princípios estavam sendo usada para a teoria cinética dos gases, resolvendo alguns problemas da termodinâmica.

A eletricidade e o magnetismo se tornaram duas faces da mesma moeda, as equações de Maxwell definia suas relações, toda teoria eletromagnética se resumia a quatro expressões matemáticas, o efeito ondulatório da luz era explicado por elas, a óptica nascia dessas elegantes fórmulas (a luz já era

estudada a muito tempo, mas só agora estava sendo considerada uma onda eletromagnética). A natureza estava encaixando em teorias físicas, muitos físicos da época diziam que seus sucessores iriam ter apenas o trabalho de fazer medidas até a próxima casa decimal. (EISBERG, 1979)

Mas alguns fenômenos físicos não residiam nas fórmulas e teorias conhecidas, o primeiro é a radiação do corpo negro, na tentativa de calcular a quantidade de energia emitida por um corpo negro, os valores não condiziam com os encontrados na natureza. Mas Planck, apresentou a fórmula que descrevia a situação, porém, sua interpretação, a energia era emitida em valores discretos, não contínuo, baseado nessa teoria surgiram outras explicando acontecimentos envolvendo partículas e ondas, nascendo a Mecânica Quântica.

Outra questão era sobre a existência do éter, as equações de Maxwell que descreviam a luz tinha um estranho comportamento ao se aplicar a transformação de Galileu, para explicar isso, admitiu que a luz se propagava por um meio, o éter. A velocidade foi medida pela primeira vez por Fizeau em 1849, hoje sabemos que seu valor é de 299792458 km/s, sempre simplificado pra 3×10^8 km/s.

Em 1887 o experimento de Michelson-Morley tinha a intenção de encontrar evidências do éter, com um aparelho chamado interferômetro, porém mesmo testando em diferentes épocas do ano, nada foi detectado. Uma nova Teoria foi criada, a Teoria da Relatividade Restrita, alguns conceitos básicos da relatividade serão apresentados a seguir:

Nascido em 14 de março de 1879, na cidade de Ulm, na Alemanha, Albert Einstein um dos maiores e conhecidos cientistas de todos os tempos, apresentou a base da física Atômica, com o trabalho sobre o movimento Browniano e da mecânica quântica, com o efeito fotoelétrico, que lhe rendeu um prêmio Nobel de física em 1922, além de mais de 350 artigos e 45 patentes. Mas ficou famoso por suas duas teorias, a relatividade restrita, explicando como as leis da Física podem ser aplicadas em diferentes referenciais inerciais e a teoria da relatividade geral, as leis da física agindo sobre referenciais não inerciais. (PIRES, 2008)

Aristóteles considerava o estado de repouso o preferencial, pois, pensava ele, que qualquer corpo o adotaria se não fosse impulsionado por uma força, acreditava também que a Terra se mantinha imóvel. Um bom exemplo sobre movimentos absolutos é considerar um observador 1 parado na esquina, o observador 2 dirigindo um carro com um passageiro 3. Para o observador 1, o motorista 2 e o passageiro 3, estão se movendo, mas para o passageiro 3, o motorista 2 está parado e quem se move é 1.

Podemos cometer o erro de dizer que o observador 1 está correto, pois se encontra parado, mas lembrando que ele está na Terra, e está se move pelo espaço, logo ele também não está parado. Temos sempre que definir um referencial para dizer se algum corpo ou partícula está se movendo ou parado. Não existe um referencial privilegiado, já era uma ideia defendida por Newton e Galileu, sendo o princípio da relatividade newtoniana: É impossível detectar movimentos absolutos.

Um referencial é chamado de inercial quando as leis de Newton são aplicáveis, esse referencial está parado ou em movimento com velocidade constante, sem aceleração, a partir dele podemos analisar uma partícula sofrendo uma aceleração, a força resultante sobre ela será o produto de sua massa pela aceleração.

Mas em um referencial não inercial, dito acelerado, a mesma análise não pode ser feita, pois a força resultante sobre a partícula não depende só de sua massa e sua aceleração, mas também da aceleração do referencial, que provoca uma nova força sobre a partícula chamada de força de inércia.

As forças de inércia também são chamadas de forças fictícias, por exemplo dirigindo um carro no momento que acelera sentirá uma força o jogando para trás ou andando com uma velocidade constante e pisar no freio, diminuindo a velocidade desta vez a força o empurrará para frente, nos dois casos de movimento acelerado ou desacelerado será um referencial não inercial.

O termo relatividade não é algo oriundo das descobertas da física moderna, é um conceito a muito tempo já conhecido, porem numa forma bem mais simples. A transformação de Galileu é uma mudança de coordenadas em relação a dois referenciais inerciais.

Tomamos um referencial S , em que x, y, z , coordenadas espaciais e t temporal, são as coordenadas de uma partícula, agora temos um outro referencial S' , com velocidade v constante em relação a S , se movendo no eixo x , mais especifico. No referencial S' , as coordenadas da partícula serão escritas como (1), (2), (3) e (4). Descrevendo muito bem a mecânica, mas as equações de Maxwell não se comportam bem quando sofrem essa transformação de referencial.

$$x' = x + vt \quad (1)$$

$$y' = y \quad (2)$$

$$z' = z \quad (3)$$

$$t' = t \quad (4)$$

Na Teoria da relatividade restrita uma das fórmulas mais utilizadas é a transformação de Lorentz, pode ser vista em (5), (6), (7) e (8). Sendo uma mudança de coordenadas que funciona para qualquer lei da física, não somente a mecânica, mas para o eletromagnetismo, onde c é a velocidade da luz.

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (5)$$

$$y' = y \quad (6)$$

$$z' = z \quad (7)$$

$$t' = \frac{t - \frac{vx}{c^2}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (8)$$

A Teoria da relatividade restrita, formulado 1905, pode ser resumida em dois postulados:

Postulado 1: Não existe nenhum experimento capaz de detectar o movimento absoluto.

Postulado 2: A velocidade da luz é independente do movimento da fonte.

Sobre os postulados Tipler (2000) diz:

O postulado 1 é uma versão baseada relatividade newtoniana, mas agora engloba todos os experimentos, não só da mecânica. Já o 2 é intrínseco das ondas, sua velocidade não depende do movimento da fonte, por exemplo, as ondas sonoras, tem a velocidade influenciada pelas propriedades do ar. (p. 90).

Uma das mais notáveis consequências dos postulados de Einstein é a dilatação temporal, algo que pode ser demonstrado, mais uma vez por observadores em diferentes referenciais em um experimento mental. Agora temos o observador 1, dentro de uma nave em movimento, o observador 2, um referencial inercial, sendo que a nave se move com velocidade constante em relação a 2, sendo assim ambos referenciais inerciais.

Dentro da nave de frente para o observador 1 existe um espelho a uma certa distância d , quando o observador 1 manda um sinal de luz para o espelho ela é refletida e volta para ele, o tempo que isso demora para acontecer é duas vezes a distância d dividido pela velocidade da luz, a trajetória da luz são duas retas, em seu referencial a luz é emitida e volta para ele no mesmo ponto.

Agora o mesmo evento visto pelo observador 2, tem algo diferente, a trajetória da luz, é uma reta inclinada na direção do movimento até atingir o espelho, voltando, inclinada novamente até o observador A, onde no referencial de 2, a luz é emitida e volta ao observador 1 em locais diferentes, por causa de seu movimento relativo, sendo a trajetória descrita mais comprida.

Voltando ao postulado, a velocidade da luz é constante, logo no referencial 2 o tempo passa mais “lentamente”, em relação ao referencial 1.

Quando dois eventos ocorrem no mesmo ponto de um referencial inercial, o intervalo de tempo entre os eventos, medido neste referencial, é chamado tempo próprio. Quando o intervalo de tempo entre os mesmos eventos é medido em outro referencial, o resultado é sempre maior que o intervalo de tempo próprio. (HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J., 2012, p. 146).

Na transformação de Galileu, as coordenadas de tempo são iguais em diferentes referenciais, tornando a simultaneidade dos eventos igual em todos os pontos, dependendo apenas de t , mas na relatividade de Einstein isso não ocorre, para checar se eventos acontecem no mesmo tempo usamos a luz, o sinal mais rápido que conhecemos, para indicar que está acontecendo em diferentes pontos.

A simultaneidade não pode ser considerada sem levar em conta as coordenadas espaciais ela não depende apenas do tempo, mas também do espaço. Novamente as considerações sobre um fenômeno quando vista da física clássica era apenas uma questão de tempo, se torna sujeito as distâncias espaciais.

Com os postulados da relatividade restrita, alguns conceitos e fórmulas da mecânica clássica sofrem algumas alterações, ampliando o conhecimento sobre fenômenos com altas velocidades e reações nucleares (fissão e fusão). O tempo é de fundamental importância na mecânica na forma que conhecemos, logo, se mudarmos a visão de tempo, as fórmulas vão mudar.

O momento linear deve ser alterado, pois em diferentes referenciais ele não se conservaria, quando uma partícula se desloca uma distância d , em relação a um observador, o momento linear é dado como o produto da massa pela razão da distância por tempo (velocidade), mas este tempo é o tempo próprio da partícula,

o observador externo terá um tempo diferente da partícula, problema resolvido usando o fator de Lorentz.

Para se obter a energia de uma partícula num dado movimento, admitindo não existir energia potencial, basta integrar a força sobre ela dentro do intervalo das posições do deslocamento, lembrando que a força é igual a derivada do momento linear pelo tempo, escrevendo o momento relativístico, temos uma expressão matemática capaz de contabilizar a quantidade de energia da partícula, desenvolvendo um pouco mais o cálculo, surge a mais famosa expressão da física.

$$E = mc^2 \tag{9}$$

Calder (1994, p. 24-25) discorre sobre a equação mais famosa de Einstein, não trata apenas de uma simples conversão de massa em energia, igual se faz a troca equivalente de uma moeda em outra, mas as duas são a mesma coisa. A energia em repouso equivale a uma quantidade de matéria, significado usual de massa, sendo assim, a massa é uma forma condensada de energia, um carro tem uma massa maior quando está em movimento do que quando parado.

Em 1932, John Cockroft e Ernest Walton criaram um acelerador elétrico, usando-o para bombardear um núcleo de lítio com um próton, criando dois núcleos de hélio, foi observado, a soma dos núcleos obtidos tinha uma massa menor que a soma do núcleo de lítio mais o próton. A massa que faltava, através de outros experimentos, havia se transformado em energia de movimento dos núcleos, energia que correspondia a fórmula (9).

Herman Minkowski, em 1908, elaborou uma expressão matemática simples para a relatividade restrita, o espaço-tempo, onde não leva a novos resultados, no entanto oferece a forma matemática da teoria que é mais facilmente generalizada à teoria da relatividade geral. (KITTEL, KNIGHT e WALTER, 1970). Na representação gráfica para termos coordenadas espaciais de um evento, é utilizado três eixos num referencial, mas muitas vezes o tempo também é um importante fator no desenvolvimento do evento, também podendo ser um eixo com coordenadas definidas, mas sendo impossível de imaginar quatro eixos perpendiculares entre si, usamos apenas as quatro coordenadas, para localizar um evento no espaço-tempo.

Para ilustrar um pouco a ideia de espaço-tempo considerar um diagrama bem simples, com apenas um eixo espacial, o eixo x , e um temporal t . Nesse diagrama a coordenada x indica onde o objeto está e o t quando. A “linha do universo”, é a trajetória que o objeto fez, tem todos os pontos de onde esteve e qual momento esteve.

Cada ponto representa um evento, por exemplo, um determinado evento ocorre numa coordenada de x e t , ele se propaga com a velocidade da luz, pois essa é a velocidade máxima limite para uma informação viajar ao espaço, formando um cone, quando visto com duas dimensões espaciais e uma temporal, chamado de cone luminoso.

Podemos ter uma definição de passado e futuro usando essa ideia, sendo igual em todos os sistemas de referência, imaginando que estamos nesse diagrama na posição em uma coordenada x , o aqui, e uma em t , o agora. O passado é todos os eventos que poderiam ter algum efeito sobre nós no aqui e agora, esses efeitos são representados no cone luminoso do passado.

O futuro está todos os eventos que poderia ser afetado pelo que estamos fazendo no aqui e agora, esses eventos se encontram no cone luminoso do

futuro. Os eventos fora do cone não podem ser afetados nem nos afetar em nossa coordenada.

Kittel, Knight e Walter (1970), ainda fazem a distinção de intervalos entre dois eventos, o intervalo do tipo espaço, onde dois eventos são externos aos cones luminosos um do outro, sem ter qualquer relação causal, isto é, um evento não afeta o outro de forma alguma.

O intervalo tipo tempo, onde o evento 2 está dentro do cone luminoso futuro do evento 1, assim o evento 1 pode ou não afetar o evento 2. O último é o intervalo tipo da luz, onde os dois eventos ficam dentro do cone luminoso um do outro, onde estes podem ser ligados por um sinal luminoso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em questões físicas do cotidiano é bem mais fácil e prático o uso das fórmulas clássicas, até mesmo porque quando as equações relativísticas tendem a valores de velocidade baixo, em relação a da luz, obtém-se novamente as fórmulas já conhecidas da mecânica clássica. Da maneira que estamos na Terra, temos posições bastante próximas da estacionária, com os tempos próprios semelhantes (RUSSEL, 1981). Até por isso a ciência tenha demorado tanto para perceber as diferenças de tempo.

Exemplo de provas experimentais das equações relativísticas, Bieser (1969), cita uma partícula, o méson μ , cuja velocidade é próxima de c , percorrendo um caminho mais longo que o possível na mecânica clássica, pois o tempo de vida da partícula é bem pequeno, mas seu tempo próprio passa mais devagar em relação ao nosso.

HAWKING (1997) em seu livro trata de diferentes maneiras de definir o tempo, a visão da termodinâmica, a passagem do tempo é marcada pelo aumento de entropia. Já na cosmologia, o futuro avança junto com a expansão do universo e a mente humana produz memórias, assim podemos lembrar do passado, mas não do futuro. Agora a partir da relatividade restrita, o espaço-tempo, traz uma interpretação geométrica do que consideramos passado e futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEISER, Arthur; **Conceitos de física moderna**. São Paulo: Polígono S. A., 1969.

CALDER, Nigel; **O universo de Einstein**. 2. ed. Brasília: Universidade de Brasília: 1994.

EISBERG, Robert M.; **Fundamentos da física moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1979.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; **Fundamentos da física**: óptica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. Volume 4.

HAWKING, Stephen; **Breve história do tempo ilustrada**. Curitiba: Editora Albert Einstein Ltda, 1997.

KITTEL, Charles; KNIGHT, Walter D.; RUDERMAN, Malvin A. **Mecânica**: curso de física de Berkeley. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1970. volume 1.

PIRES, Antonio S. T.; **Evolução das ideias da física**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

RUSSEL, Bertrand; **ABC da relatividade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar editora, 1981.

TIPLER. Paul A.; **Física para engenheiros e cientistas**: 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. volume 3.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; **Física IV**: ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

PALAVRA-CHAVES: Relatividade, Tempo.

ESTUDO DAS VARIÁVEIS FÍSICO-QUÍMICAS DAS PRECIPITAÇÕES COLETADAS NO CAMPUS DA FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO - UNIARARAS NO MUNICÍPIO DE ARARAS

MOREIRA, C.W.^{1,2}; ZUTIN, D.^{1,2}; BONATTI, F.^{1,2}; COLOMBINI, L.E.M.^{1,2}; CASARIN,
S.M.^{1,2}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

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

zutin@uniararas.br, abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O ciclo hidrológico em nosso planeta inicia-se com a evaporação dos rios, lagos e oceanos, devido a incidência do sol e ventos sobre a terra, transformando a água do estado líquido para o gasoso. Isso também ocorre com a transpiração de plantas e animais. Quando o vapor entra em contato com a atmosfera ocorre a liquefação, formando-se as nuvens. Com o acúmulo de água nas nuvens ocorre a precipitação em forma de chuva, granizo ou neve.

Segundo Cunha e Calijuri (2013, p.163) “precipitação é a descarga de água na forma líquida ou sólida da atmosfera para a superfície. A maior parte da precipitação cai na forma de chuva”.

Quando da precipitação a água traz consigo as impurezas, constantes na atmosfera, oriundas de poluição e microrganismos alterando suas características. Essas alterações precisam ser analisadas para que se possa estabelecer uma classificação em função do seu uso.

Segundo Mota (2012, p.174) “para caracterizar uma água, são determinados diversos parâmetros, os quais representam suas características físicas, químicas e biológicas. Esses parâmetros são indicadores de qualidade da água e constituem impurezas quando alcançam valores superiores aos estabelecidos para determinado uso”.

Dentre os parâmetros mencionados pelo autor citado no parágrafo anterior, analisa-se o índice de acidez da água de chuva. Segundo Bittencourt e Paula (2014, p.57) “a chuva ácida, provocada pela poluição do ar, consequência do lançamento de dióxido de carbono (CO₂) e nitrogênio na atmosfera. Esses gases reagem com o hidrogênio presente na atmosfera, formam o vapor em forma de ácido sulfúrico e nítrico, que retorna a superfície com pH inferior a 6, atingindo as cadeias alimentares, destruindo florestas e lavouras e reagindo com as superfícies metálicas”.

OBJETIVO

Coletar amostras de precipitações, no campus da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, através de um pluviômetro e, analisar em laboratório, as propriedades físico-químicas da água coletada. Verificar o volume de precipitação por meio de medição com auxílio de uma pipeta graduada.

MATERIAL E METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Campus da FHO|Uniararas, situado na cidade de Araras estado de São Paulo, próximo à portaria principal localizada pelas coordenadas 22°22'27"S 47°22'12"O e elevação 660m (Figura 1).



Figura 1 – Área do Campus da FHO|Uniararas com identificação do ponto de coleta

As metodologias aplicadas neste trabalho foram a quantitativa e analítica.

A metodologia quantitativa, caracteriza-se pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados, esse procedimento não é tão profundo na busca do conhecimento da realidade dos fenômenos, uma vez que se preocupa com o comportamento geral dos acontecimentos.

Richardson (1999, p. 70) afirma que a abordagem quantitativa “caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.”

Quanto a analítica envolve o estudo e avaliação aprofundados de informações disponíveis na tentativa de explicar o contexto de um fenômeno. Elas podem ser categorizadas em histórica, filosófica, revisão e meta-análise. Nesse caso de estudo utilizou-se da síntese (meta-análise) onde é o tipo de revisão de literatura que contém uma metodologia e quantificação definida dos resultados de vários estudos para estabelecer um padrão métrico que permite a utilização de técnicas estatísticas como um meio de análise.

Para a coleta de precipitação, utilizou-se de um pluviômetro tipo Ville de Paris HD 307, confeccionado em aço inox e área de captação de 400cm². Para a medição do volume de precipitação utilizou-se de uma proveta pluviométrica, graduada, com leitura direta de 0,1 até 10 milímetros de chuva por m², com precisão de 0,1 mm. As amostras foram armazenadas em recipientes plásticos, com capacidade de 500 ml devidamente limpos e esterilizados.

Em busca do melhor local para instalação do pluviômetro, levou-se em consideração vários aspectos, como, local plano, isento de interferências como construções e árvores, além de um local seguro. Também foi analisado se no local havia, por parte da FHO, a intenção de futuras construções. Desta forma optou-se na instalação próximo à portaria principal.

O equipamento foi instalado em um poste de concreto, engastado, a uma altura de 1,5m do solo.

As coletas das precipitações foram realizadas sempre às 7h30, período da manhã. Os frascos foram identificados e armazenados em local limpo e refrigerado, a uma temperatura aproximada de 8°C.

Para análise dos parâmetros solicitados contou-se com a colaboração do Laboratório de análise do SAEMA - Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras, que após análise forneceu os relatórios de cada amostragem.

Além da análise das características físico-químicas foi possível o registro do volume de precipitação da região próximo à FHO|Uniararas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Instalação do pluviômetro, conforme apresentado na figura 2, foi realizada no dia 28/03/2017 e a primeira coleta de precipitação se deu no dia 06/04/2017 às 07:30h, volume este referente ao dia 05/04/2017, (Figura 3):



Figura 2 – Pluviômetro Ville de Paris



Figura 3 – Coleta da precipitação

Os volumes precipitados posteriormente, dentro do mês de Abril de 2017, seguiram o mesmo raciocínio acima mencionado, sendo evidenciado na tabela

1: as amostras, a data da precipitação e os volumes coletados.

Tabela 1 – Dados de Precipitação

Amostra	Data	Volume (mm)
1	05/04/2017	8,00
2	06/04/2017	13,20
3	07/04/2017	5,60
4	17/04/2017	3,00
5	26/04/2017	48,30
6	27/04/2017	4,00

A água oriunda da precipitação geralmente contém diversos componentes, os quais provêm do próprio ambiente natural ou foram introduzidos a partir de atividades humanas, seja direto ou indiretamente.

Para caracterizar uma água, são determinados diversos parâmetros, os quais representam as suas características físicas, químicas e biológicas, sendo que este último não foi objeto do presente estudo. Esses parâmetros são indicadores da qualidade da água e constituem impurezas quando alcançam valores superiores aos estabelecidos para determinado uso, sendo que abaixo mencionaremos e explicaremos individualmente, apenas os parâmetros considerados neste estudo e analisados pelo laboratório, segundo Mota (2012, p.174-176):

- Turbidez (Indicador de Qualidade Física): presença de matéria em suspensão na água, como argila, silte, substâncias orgânicas finamente divididas, organismos microscópicos e outras partículas.
- pH – potencial hidrogeniônico (Indicador de Qualidade Química): representa o equilíbrio entre íons H^+ e íons OH^- ; varia de 0 a 14; indica se uma água é ácida (pH inferior a 7), neutra (pH igual a 7) ou alcalina (pH maior do que 7); o pH da água depende da sua origem e características naturais, mas pode ser alterado pela introdução de resíduos; pH baixo torna a água corrosiva; águas com pH elevado tendem a formar incrustações nas tubulações.
- Ferro (Indicador de Qualidade Química): podem originar-se da dissolução de compostos do solo ou de despejos industriais; causam coloração avermelhada; conferem sabor metálico; as águas ferruginosas favorecem o desenvolvimento das ferrobactérias, que causam maus odores e coloração.
- Fluoretos (Indicador de Qualidade Química): os fluoretos têm ação benéfica de prevenção da cárie dentária; em concentrações mais elevadas, podem provocar alterações da estrutura óssea ou manchas escuras nos dentes.
- Matéria Orgânica (Indicador de Qualidade Química): a matéria orgânica

da água é necessária aos seres heterótrofos, na sua nutrição, e aos autótrofos, como fonte de sais nutrientes e gás carbônico; em grandes quantidades, no entanto, podem causar alguns problemas, como: cor, odor, turbidez, consumo de oxigênio dissolvido pelos organismos decompositores.

A tabela 2, demonstra os resultados encontrados nas seis amostras e com os índices analisados, que são os acima descritos:

Tabela 2 – Dados obtidos das variáveis químicas e físicas da água de chuva

Amostra	Data	Ph	Turbidez (NTU)	Flúor (mg/L)	Ferro (mg/L)
1	05/04/2017	6,46	12,00	0,23	0,10
2	06/04/2017	6,63	2,58	0,14	0,00
3	07/04/2017	6,75	1,91	0,21	0,20
4	17/04/2017	6,48	5,51	0,00	0,00
5	26/04/2017	6,03	1,65	0,21	0,00
6	27/04/2017	6,88	3,86	0,24	0,00

Nas análises recebidas do laboratório do Saema, foi constatado, nas seis amostras, a presença de coliformes (Indicador de Qualidade Biológica), porém não informa qual o tipo de coliforme. Provavelmente esses coliformes são oriundos de pássaros, pois a Fundação Hermínio Ometto/UNIARARAS está inserida num campus bem preservado e com muitos indivíduos arbóreos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Em relação ao indicador de pH, os valores da análise encontram-se dentro dos limites de aceitação. Os limites variam de 0 a 14, sendo: <7 ácidos; = 7 neutro; > 7 alcalinos.

Quanto a turbidez, os valores referem-se basicamente pelo acúmulo de partes finas trazidas com o vento e poluição. É possível observar este fato na análise da primeira precipitação ocorrida no dia 05 de abril. Esta análise foi realizada 9 dias após a instalação do pluviômetro, ficando assim mais tempo exposto ao acúmulo de partículas. O mesmo ocorreu com a análise do dia 17 de abril. Outro fato a ser levado em consideração é que antes do dia de instalação do pluviômetro, 28 de março, havia aproximadamente 15 dias de estiagem.

O que mais chamou a atenção neste estudo foi a presença de flúor, conforme a Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, o valor máximo permitido de Fluoreto total é de 1,4 mg/L. Nos resultados obtidos o valor máximo de flúor foi de 0,24 mg/L. Através de consultas foi identificado que as cerâmicas se utilizam de flúor na composição de seus materiais, e quando da queima em alta temperatura ocorre a emissão de gases para a atmosfera.

O local de coleta está inserido em uma região com grande número de cerâmicas, desta forma sugere-se a continuidade desta pesquisa para aprofundamento de estudos sobre o índice de flúor emitidos por indústrias de cerâmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Davi Gasparini Fernandes; CALIJURI, Maria do Carmo (Coord.). **Engenharia ambiental**: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes**: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. 1. ed. São Paulo, SP: Saraiva: Erica, 2015.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2012.

Política Nacional dos Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acessado em: 01/06/2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. Colaboração de José Augusto de Souza Peres et al. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999.

Tipos de Pesquisa. Disponível em: <http://www.ergonomia.ufpr.br/Metodologia%20da%20Pesquisa%202.pdf>. Acessado em: 01/06/2017.

PALAVRAS-CHAVES: Precipitação; Flúor; Ciclo-hidrológico.

O BENEFÍCIO DO EXTRATO DE KAKADU NO TRATAMENTO DO MELASMA GRAVÍDICO

SANTOS, T.C.A.^{1,2}; SILVA, L.P.^{1,2}; SEGANTIN, J.C.^{1,3,4,6}.

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

thaiscarolinatha-123@hotmail.com , janaina_segantin@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A gravidez é um período onde ocorrem várias mudanças físicas e emocionais, a maior parte de todos os sistemas do corpo da mulher são afetados. Aumento do débito cardíaco, alterações na pressão arterial, modificação de apetite, vômitos e náuseas, alterações imunológicas, constipação e dentre outras variações que o organismo sofre para gerar um novo ser. As intensas modificações em geral tornam-se a gestante mais vulnerável a mudanças na pele, podendo ser fisiológicas ou patológicas. (ALVES, NOGUEIRA e VARELLA, 2005). As mudanças cutâneo- mucosas podem ser temporárias ou duradouras, como é o caso do melasma. Nesta fase ocorre um aumento da atividade hormonal, o hormônio MSH, estrógenos, progesterona e também o ACTH estimulam os melanócitos, que contribuem para acentuar a pigmentação da pele. O melasma é mais freqüente e intenso em gestante com maior fototipo e pode ser encontrado ainda em hiperpigmentação generalizada ou localizada. (ZANINI, PASCHOAL, 2004). O melasma é encontrado preferencialmente na face, é uma pigmentação melânica irregular e que pode ter início no primeiro ou segundo trimestre da gestação, além disso, pode ser encontrado em mulheres que fazem uso do anticoncepcional e em homens também. Para a etiologia do melasma, são considerados os fatores mais importantes como a luz solar e a predisposição genética. Em até um ano após o parto, o melasma pode desaparecer totalmente, mas em alguns casos pode ser visualizada alguma seqüela de mancha, isso pode ajudar com que o melasma cause um impacto negativo na auto-estima da mulher. (PURIM, AVELAR, 2012). Existem várias formas para tratar a hiperpigmentação da pele, uma das alternativas é o extrato de ameixa de kakadu. É uma planta da Austrália que pode ser encontrada nos bosques tropicais do noroeste, essa fruta possui uma alta concentração de vitamina C e ainda contém fitoquímicos com propriedades antioxidantes. (GAN et al, 2013).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura para apresentar quais são os benefícios proporcionados pelo extrato da fruta de Kakadu no melasma causado na gestação, com bases em pesquisas à artigos científicos, livros, e sites como scielo e pubmed.

REVISÃO DE LITERATURA

A pele é uma estrutura complexa, sendo o maior órgão do corpo humano que corresponde a 20% do peso corporal. É dividida em três camadas: epiderme, derme e hipoderme, além disso, exercem várias funções como controle de temperatura, função sensorial, metabolismo, função imunológica e barreira funcional que é uma das suas principais funções. A pele sofre alterações durante

toda a vida, pois está exposta ao meio externo totalmente agressor e, as mudanças hormonais, patologias, traumas e outros fatores também auxiliam nessas alterações, além do envelhecimento que é um processo natural da vida. (OBAGI, 2004). A epiderme é a primeira camada da pele, ela varia de espessura conforme a região anatômica é subdividida em camadas: córnea, transição, granular, espinhosa e basal. A passagem de nutrientes é feita por difusão da derme que é vascularizada, pois a epiderme não possui vasos sanguíneos. A derme está localizada logo abaixo da epiderme, é composta de tecido conjuntivo, contendo fibras de colágeno e elastina, e também é subdividida em derme papilar e derme reticular. A última camada subcutânea, ela auxilia na proteção contra traumas, ajuda a epiderme e a derme para maior flexibilidade da pele, e ainda dá o enchimento e contorno da pele normal. (OBAGI, 2004). Há várias células nas camadas da pele, uma delas são os melanócitos que estão localizados na epiderme e na derme. É responsável pela produção de melanina, substância que fornece a coloração da pele e dos cabelos. (HARRIS, 2009). Deriva-se do grego melas, que significa preto, a melanina é constituída como um polímero protéico. Sua formação inicial inclui a hidroxilação do substrato L-tirosina em 3,4 dihidroxifenilalanina (DOPA), liberando uma molécula de água, catalisada pela tirosinase, dentro das células melanócitos. São formados nesse processo, as eumelaninas e as feomelaninas no qual, são dois tipos de melanina. (MOTA, 2006). A DOPA sofre a eliminação de hidrogênio que converte em dopaquinoma, sendo a conversão em eumelanina que abrange em uma serie de reações. Já a feomelanina, em sua formação ocorre uma mudança de direção da via metabólica precedente, envolvendo com a cisteína. A melanina após ser produzida é transferida para os queratinócitos através dos dendritos que estão localizados nos melanócitos, onde ela será transportada e degradada. O pigmento da pele depende da transferência da melanina aos queratinócitos, da atividade da tirosinase e da natureza química da melanina. Nos melanócitos, a quantidade de melanina formada é determinada pela genética, porém, outros fatores podem ser influenciados como os hormônios. (MOTA, 2006). As alterações hormonais podem gerar várias mudanças no corpo humano, como pode ser citada a fase gestacional, onde ocorre um aumento na atividade hormonal, o hormônio MSH, estrógenos, progesterona e também o ACTH estimulam os melanócitos, que contribui para acentuar a pigmentação da pele a partir do segundo mês da gestação. Esse aumento da pigmentação é considerado mudanças cutâneo-mucosas que podem ser temporárias ou duradouras, como o melasma por exemplo. (ZANINI, PASCHOAL, 2004). Mudanças imunológicas, endócrinas, metabólicas e vasculares podem ocorrer durante a gravidez e são essas mudanças que fazem com que a mulher fique mais suscetível a alterações na pele, tanto fisiológicas quanto patológicas. Durante a gravidez pode-se observar muitas alterações cutâneas que supostamente são desencadeadas por hormônios, mesmo que não se conheça o efeito que esses tem sobre a pele. Essas alterações cutâneas podem gerar ansiedade na grávida, a qual frequentemente tem dúvidas sobre o aspecto estético durante e após a gestação, assim buscando auxílio do obstetra ou dermatologista diante de qualquer alteração modificação cutânea. (KEDE, SABATOVICH, 2009). As principais alterações fisiológicas que ocorrem na pele durante a gravidez estão relacionadas com alterações hormonais que acontecem durante a gestação e que não são ligados aos hormônios placentários e ovarianos. A síntese da placenta é formada a partir do hormônio

HCG, onde se inicia no processo de implantação do embrião no útero e aumenta na décima segunda semana de gestação. Esses níveis caem fazendo assim o estrogênio e a progesterona aumentarem. No quinto mês de gestação o que aumenta é a progesterona que também origina-se na placenta. Também ocorre alterações endócrinas na gravidez, onde se enquadra o aumento da hipófise simultaneamente com o aumento da secreção de HCG e secreção de gonadotrofinas e hormônio ACTH. (GAEDTKE, 2011). Uma alteração que comumente acomete grávidas é a alteração pigmentar, que são decorrentes de estímulo hormonal ou através do melano-estimulante o qual estimula os melanócitos a produzirem mais melanina. A alteração pigmentar mais frequente durante a gravidez é o melasma, que é uma hipermelanose caracterizado por manchas de coloração de castanho clara à escura, acometendo principalmente face e, ocasionalmente pescoço e partes muito expostas ao sol, pode se iniciar ou se manifestar na gravidez. Mesmo que ainda não se conheça a patologia do melasma, sabe-se que pode ser influenciado por fatores genéticos e hormonais, e um fator muito importante para o aparecimento da doença é a radiação ultravioleta. No desenvolvimento da doença na gravidez pode ser observado que estrógenos e progesteronas estão ligados na indução do melasma. (KEDE, SABATOVICH, 2009). A palavra melasma deriva do grego melas, que significa negro, é uma doença dermatológica que é de fácil diagnóstico ao exame, e também caracterizada por manchas acastanhadas a escuras. São de contornos irregulares, é mais visível nas áreas fotoexpostas como a face, fronte, têmporas e raramente encontrado no nariz, pálpebras, mento e membros superiores. O melasma pode ser encontrado em ambos os sexos e todas as raças, porém, é favorecido em indivíduos com maior fototipo e aqueles que habitam em áreas tropicais. Essa dermatose é mais comum em mulheres adultas em período fértil, sendo a maior parte delas desenvolvem o melasma durante a gravidez e uma pequena parte mantém a pigmentação pelo resto da vida. Ainda não há um acordo sobre a classificação clínica do melasma, mas existem dois padrões de melasma da face que são reconhecidos como centrofacial e malar. (MIOT et al, 2009). Na etiologia do melasma são múltiplos fatores envolvidos, mas nenhum deles pode ser isoladamente responsável pelo surgimento da doença. Alguns desses fatores são: cosméticos, fatores emocionais, drogas fototóxicas, genética, gravidez, terapias hormonais, endocrinopatias, exposição à radiação UV e outros. A exposição solar e a influência genética são fatores que desempenham papéis importantes, e durante ou após exposições solares as lesões de melasmas tornam mais vistas. (MIOT et al, 2009). Há uma imensa variedade de cosméticos que são utilizados para tratamentos cutâneos, atuais invenções estão incluindo juntamente com suas composições o extrato de ameixa de Kakadu que produz efeitos sinérgicos e complementares que beneficiam a pele. (GAN et al, 2013). A ameixa de Kakadu é fruto da árvore *Terminalia ferdinandiana* que está localizada na Austrália, é uma planta nativa de pequeno a médio porte, ela floresce no final da estação seca e tem frutos no meio da estação chuvosa, os frutos são de cor verde-amarela e tem formato ovoide. Essa planta tem uso histórico na alimentação e também como forma medicinal, além disso, foi relatado que as frutas dessa planta possui uma fonte natural de vitamina C sendo a mais rica de todo o mundo. Por causa dos níveis elevados de vitamina C e também de outros vários compostos que ela contém, a fruta está sendo utilizada em alimentos saudáveis, indústrias farmacêuticas e cosméticos. (MOHANTY, COCK, 2012). A vitamina C foi descoberta na década

de 30 e desde então tem sido realizado muito para explicar seus mecanismos de ação. A vitamina C é o ácido ascórbico que é fundamental para a vida pois possui múltiplos papéis, estimula a síntese de colágeno, regenera a vitamina E, fundamental para a hidroxilação do procolágeno, prolina e da lisina, e melhora as alterações causadas pelo fotocomprometimento. A falta dessa vitamina pode ocasionar sangramento gengival, folículos ceratóticos e púrpura. A vitamina C é um agente inibidor da formação da melanina, porém ela é degradada facilmente pela luz e o calor. (CREMPE et al, 2007). Além da vitamina C, a ameixa de Kakadu possui fitoquímicos que tem propriedades antioxidantes que são o ácido gálico, ácido elágico e compostos relacionados. O ácido elágico tem efeitos anticarcinogênicos, já o ácido gálico tem atividades anti-inflamatórias e dentre outras. Mesmo o extrato de ameixa de Kakadu contendo todas essas propriedades benéficas, nas composições podem ser adicionados ingredientes que contribuem ainda mais para o tratamento cutâneo. No tratamento de hiperpigmentação, composições que contêm o extrato de ameixa de Kakadu estão sendo utilizadas, pois auxiliam no clareamento da pele e também ajudam na redução das linhas de expressão e aumenta a firmeza da pele. (GAN et al, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

É proposto que até a conclusão desta revisão de literatura possamos mostrar que o extrato de Kakadu possui fitoquímicos com propriedades antioxidantes, vitamina C e dentre outros benefícios que podem contribuir para o tratamento e melhora da hiperpigmentação da pele, porém ainda faltam artigos voltados para a comprovação do efeito do extrato em gestantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, G. F.; NOGUEIRA, L. S. C.; VARELLA, T. C. N. Dermatologia e gestação. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 80, n.2, p. 179, 2005.

CREMPE, S. H.; GRIGNOLI, L. C. M. E.; ESQUISATTO, M. A. M. Vitaminas cosmeceúicas no tratamento das hiperpigmentações. **Cosmetologia e terapias naturais: um exercício para a saúde**, Araras, p. 120, 2007.

GAEDTKE, G. N. Abordagem terapêutica do melasma na gestação – Revisão bibliográfica. **Instituto Paulista de Ensino em Medicina e Cirurgia Estética**, Curitiba, p. 7, 2011.

GAN, D.; HINES, M.; ARAVENA, J.; JONES, B. Compositions comprising Kakadu plum extract or acai berry extract. n. EP 1981513 B1, 19 jan 2006, 27 mai 2015.

HARRIS, M. I. N. C. Pele: estrutura, propriedade e envelhecimento. 3 ed. São Paulo: Editora Senac, 2009. 43-45 p.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. Dermatologia Estética. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. 357 – 362 p.

MIOT, L. D. B.; MIOT, H. A.; SIVA, M. G.; MARQUES, M. E. A. Fisiopatologia do melasma. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, São Paulo, v. 84, n. 6, p. 630-631, 2009.

MOHANTY, S.; COCK, I. E. The chemotherapeutic potential of Terminalia ferdinandiana: Phytochemistry and bioactivity. **Review Pharmacognosy**, v.6, n.11, p. 29-36, 2012.

MOTA, J. P. Classificação de fototipos de pele: análise fotoacústica versus análise clínica. Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, p. 18-20, 2006.

OBAGI, Z. E. Restauração e rejuvenescimento da pele: incluindo classificação básica dos tipos de pele. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2004. 1-14 p.

PURIMI, K. S. M.; AVELAR, M. F. S. Fotoproteção, melasma e qualidade de vida em gestantes. **Revista Brasileira Ginecologia Obstetrícia**, Curitiba, v. 34, n. 5, p. 229, 2012.

ZANINI, M.; PASCHOAL, L. H. C. Dermatoses gestacionais. **Educación Médica Continuada**, São Paulo, v. 32, n.4, p. 140, 2004.

PALAVRA-CHAVES: Gravídico, melasma e mulher.

ESTUDO DOS AQUÍFEROS E NASCENTES NO MUNICÍPIO DE ARARAS

DOMINGOS, A.R.^{1,2}; VECHIM, C.E.S.^{1,2}; SOUSA, C.G.^{1,2}; SANTOS, D.W.M.^{1,2};
FERREIRA, Y.G.^{1,2}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

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

anarosadomingos@gmail.com, abufon@uniararas.br

1. INTRODUÇÃO

A demanda do uso de água é diretamente proporcional ao crescimento da população. Segundo o IBGE (2016), hoje o Brasil comporta aproximadamente 207 milhões de habitantes, sendo que no ano de 2005, era composto apenas por 188 milhões. Baseado nisso, é indispensável que os municípios façam uma melhor gestão uso de seus recursos hídricos.

Aquíferos são formações geológicas que exercem a função de reservatórios de água subterrânea. Um aquífero pode ter extensão de poucos quilômetros quadrados a milhares de quilômetros quadrados, ou pode, também, apresentar espessuras de poucos metros a centenas de metros (REBOUÇAS et al., 2002). Quando a água subterrânea aflorar na superfície terrestre, chama-se de nascentes ou minas de água, eles marcam o início de um curso de água.

A disponibilidade de água, tanto em quantidade como em qualidade, é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento das cidades (BRASIL – Ministério do Meio Ambiente, 2016). Um fator de grande influência em nascentes e na sua degradação são os desmatamentos de florestas nativas e em suas encostas como também o uso inadequado do solo que prejudica a qualidade das águas e diminui seu volume. As queimadas que muitas vezes são utilizadas para terminar de remover o que sobrou da floresta já desmatada contribuem bastante nesse processo.

É necessário estudar nascentes e aquíferos no município de Araras para realizar projetos de qualidade, a serem executados de maneira a proporcionar o bem estar e segurança da população.

Segundo Mota Suetônio (1995), em suas múltiplas atividades, o homem precisa da água. A utilização cada vez maior dos recursos hídricos tem resultado em problemas, não só de carência dos mesmos, como de degradação de sua qualidade.

Diante do exposto, verifica-se a importância de analisar os mananciais subterrâneos e superficiais a fim de evitar que as modificações feitas pelo homem a natureza comprometam a qualidade da água.

2. OBJETIVO

O objetivo do estudo é realizar um levantamento bibliográfico para verificar a qualidade da água, tanto nas nascentes presentes na região de Araras quanto nos aquíferos que a abastece, a fim de melhorar o fornecimento de água para a população e assim reduzir a escassez da mesma.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A área de estudo compreendida é a do município de Araras. Situada a uma latitude 22°21'25" sul e uma longitude 47°23'03" oeste, estando a uma altitude de 646 metros (WIKIPÉDIA, 2017). Sua porção urbana está situada mais a oeste do município junto a via Anhanguera (SP-330).

Segundo o site da câmara municipal de Araras (2006), o município ocupa uma região de 645,5 Km², sendo 39,44 km² de perímetro urbano. O clima da região é quente, chuvas concentradas no verão e inverno seco, temperatura média máxima de 32 graus e mínima de 8 graus célsius.

Araras está localizada na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Mogi-Guaçu e na Região Administrativa 5 - Campinas.

Magini-Chagas (2003) descrevem a fisiografia e geomorfologia como caracterizada por morros arredondados que segundo Christofletti (1982) classificam-se como colinas onduladas planas ou terrenos ondulados a planos, com cuestas de porte de até centenas de metros.

Geologicamente a área está situada na Bacia do Paraná, englobando rochas sedimentares que variam de arenitos (Formação Palermo), argilitos (Formação Corumbataí), argilitos, siltitos e calcáreos (Formação Iratí); além de rochas basálticas (Formação Serra Geral). As idades destes sedimentos remontam desde o Carbonífero Superior até o Cretáceo Médio (MAGINI; CHAGAS, 2003).

O presente artigo apresenta características de revisão literária e possui caráter metodológico qualitativo e descritivo. A pesquisa foi baseada nas fontes apresentadas no quadro 01.

Quadro 01 – Materiais e dados utilizados para o estudo dos aquíferos no Município de Araras, com a citação da respectiva fonte e fator de análise extraído de cada material consultado.

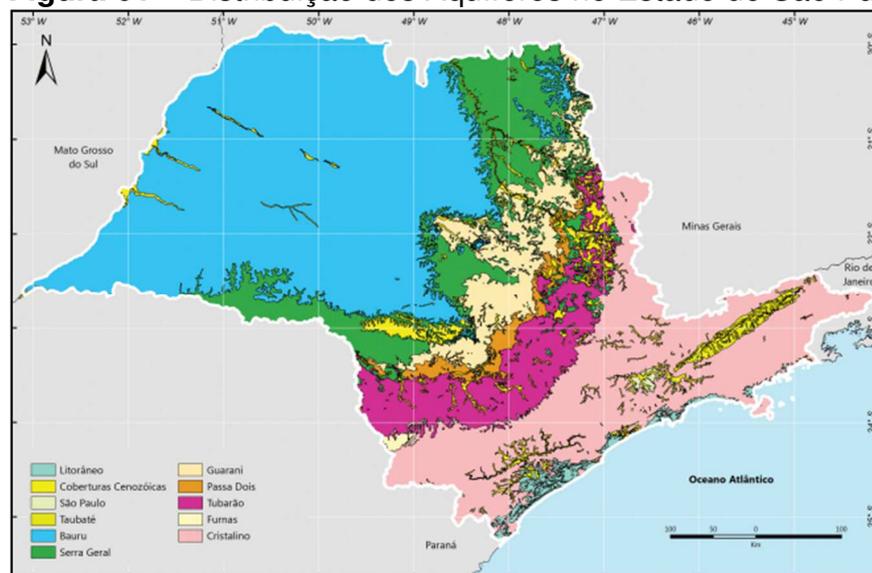
Materiais ou Dados	Fonte	Fator Analisado
Memorial descritivo poços artesianos	SAEMA (2015)	Geologia.
Aquíferos Monitorados	CETESB (20?)	Geologia e Parâmetros de qualidade das águas subterrâneas.
Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo Esc: 1: 1.000.000	DAEE, IG, IPT e CPRM (2005).	Localização dos aquíferos no estado de São Paulo.
Decreto da Água	SAEMA (2015)	Parâmetros de qualidade das águas subterrâneas.
Sistema de Informações de Águas Subterrâneas	SIAGAS/CPRM (2017); CETESB; SAEMA.	Localização dos poços no município de Araras.
Avaliação Ambiental de Fragmentos Florestais e Nascentes do Município de Araras, SP – Relatório Final.	DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE DE ARARAS/SP.	Localização das nascentes, parâmetros físico-químicos e análise ambiental.

3.1 Aquíferos

Conforme a Tonetto-Bonotto (2002) e o Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo feito pelo DAEE, IG, IPT e CPRM, o município de Araras

está assentado sobre os aquíferos Tubarão e Serra Geral. A seguir será apresentada na figura 01 a distribuição dos aquíferos no Estado de São Paulo.

Figura 01 – Distribuição dos Aquíferos no Estado de São Paulo.



(Fonte: DAEE <<https://goo.gl/HF7Tld>> acesso: 15/05/2017).

A faixa aflorante do aquífero Tubarão localiza-se no centro-sudeste do estado entre os meridianos 46°50' e 49°40' W e os paralelos 21° e 24° (DAEE, 2017).

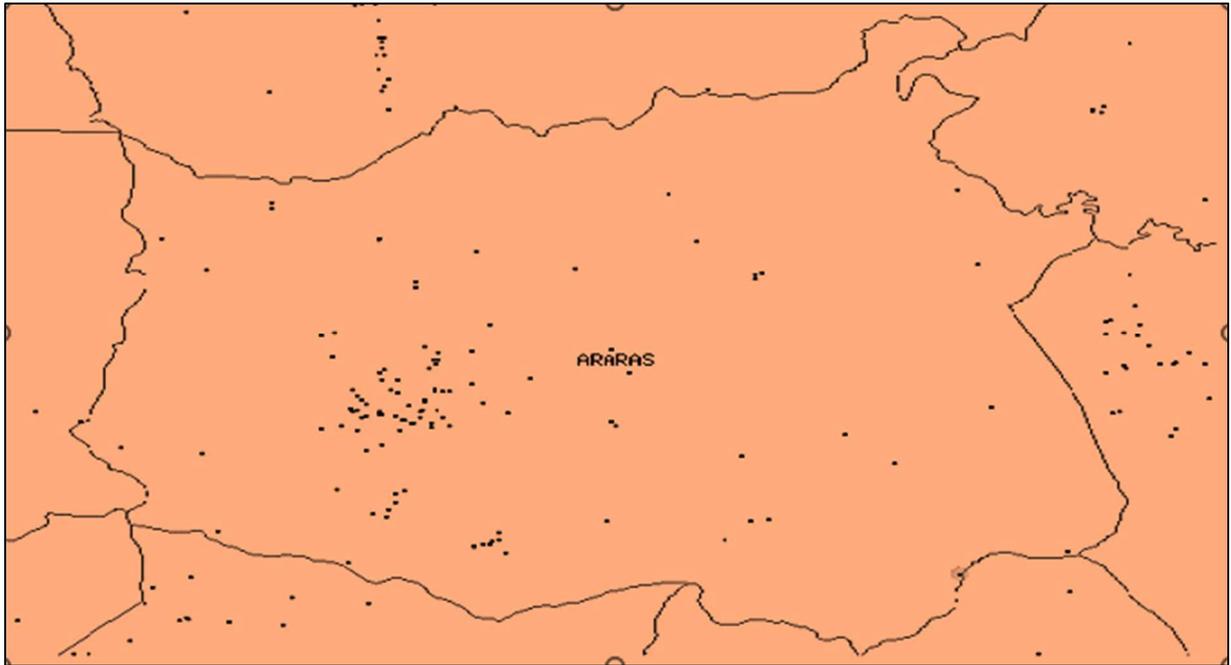
A Hidrogeologia preliminar de poços artesianos do SAEMA (2015) descreve a área de captação dentro da formação Itacaré. A geologia da formação deste aquífero na região é representada por siltitos arenosos, formados há mais de 250 milhões de anos em ambiente glacial (geleiras) continental e marinho, com ocasionais fragmentos e níveis de carvão, uma grande variedade de sedimentos (siltitos, arenitos, argilitos, folhelhos, diamicitos, lamitos e tilitos). Suas rochas apresentam grande diversidade litológica devido à enorme variedade de sistemas deposicionais e ambientes de sedimentação atuantes na época, tais como: fluvial, lacustre, deltaico, planície de maré, entre outros.

A Formação Serra Geral é representada por argilito vermelho inconsolidado, basalto alterado de coloração amarelado inconsolidado e basalto preto compacto (SAEMA, 2015).

A CETESB apresenta este aquífero como sendo fraturado, onde o armazenamento da água subterrânea ocorre nas fraturas da rocha. É formado por rochas bastante impermeáveis originadas por derrames basálticos da Formação Serra Geral e intrusões diabásicas. A recarga para este aquífero se dá através da precipitação pluvial sobre os solos basálticos, que vão atingir as regiões fissuradas da rocha matriz.

As unidades de captações de águas subterrâneas são conhecidas como poços. Segundo dados atuais do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), SAEMA, e CETESB (2004 a 2006), na figura 02, o mapeamento e os parâmetros físico-químicos da água dos 115 poços cadastrados município de Araras, abastecidos pelos aquíferos em estudo, respectivamente, os quais apresentam Vazão Média Estimada = 5,00m³/h Vazão Média específica = 0,11m³/h/m.

Figura 02 – Distribuição dos Poços Artesianos no Município de Araras.



Fonte: CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Disponível em <<https://goo.gl/T9o2Sc>>. Acesso em: 05/05/2017.

Tendo em vista os resultados do quadro 02, fornecidos pela CETESB e contrapostos com os dados apresentados pelo SAEMA, em cumprimento do decreto nº. 5440, de 04 de maio de 2005, verifica-se que as análises do controle de qualidade da água distribuída, estão adequadas e dentro dos padrões de potabilidade para consumo humano.

Quadro 02 – Parâmetros das Águas dos Aquíferos Serra Geral e Tubarão								
Parâmetro	Unidade	VMP	Aquífero Serra Geral			Aquífero Tubarão		
			Mín. e Máx.	Mediana	3º Quantil	Mín. e Máx.	Mediana	3º Quantil
PH	--	6,0-9,5	5 – 10	7,1	7,7	5,4 – 9,7	7,8	9
Temperatura	°C		16 - 29	25	26	20 – 28,3	24,8	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1000	24 - 294	116	154	10 – 615,2	215,4	343
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	500	0,32 – 65,8	34,1	48,1	1,31 - 232	26,3	63

Carbono orgânico dissolvido	mg/L C	--	<1 – 5,34	1,32	2,8	<1 – 20,1	1,8	3,1
Alumínio total	mg/L/Al	0,2	<0,01 – 0,2	0,02	0,04	<0,01 – 0,25	0,02	0,04
Cloreto	mg/L Cl	250	<0,05 – 4,7	1,2	1,2	<0,5 – 43,5	1,66	10,2
Coliformes totais	P/A/100mL	Ausente	Presente em 3 das 65 amostras	Ausente	Ausente	Presente em 5 das 88 amostras	Ausente	Ausente

Fonte: Adaptado da CETESB (2017) e SAEMA (2005).

A distribuição dos poços na região se torna mais concentrada na parte oeste central do município onde se encontra o distrito urbano. Além disso, o Aquífero Serra Geral é mais recente que o Aquífero Tubarão e apresenta características que propiciam sua exploração.

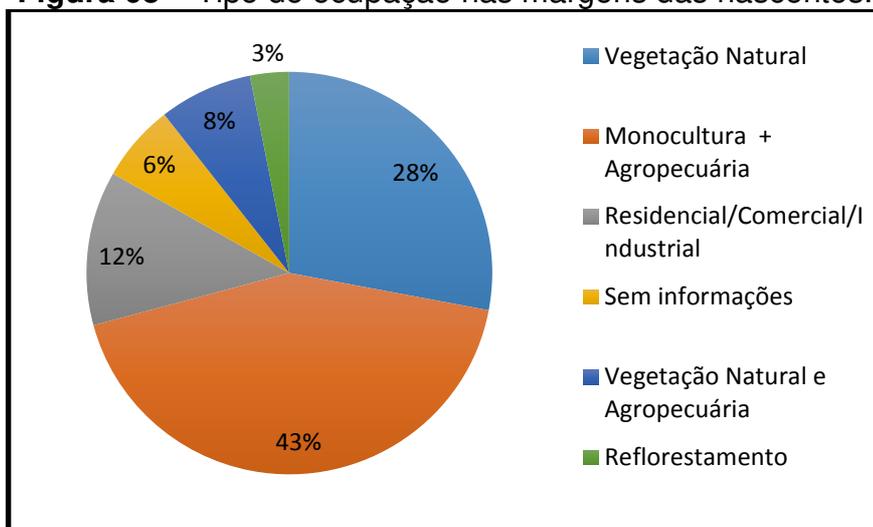
3.2 Nascentes

Na região da cidade de Araras foram catalogadas 161 nascentes, dentre os resultados obtidos, foram listados, o tipo de ocupação as margens da nascente, transparência e odor da água, presença de mata ciliar e análise físico-química.

Os resultados obtidos na figura 03 mostram que 43% das nascentes da região estão cercadas por monocultura e agropecuária. Na região de araras a monocultura abrangente é a cana de açúcar, atividade agrícola essa que gera grandes impactos ambientais, além de contaminação das águas superficiais e subterrâneas – devido ao uso de adubos químicos, corretivos minerais, herbicidas e defensivos agrícolas – causa também assoreamento dos corpos hídricos – devido à erosão do solo.

Ainda que 23% das nascentes catalogadas tenham vegetação nativa às margens, observa-se que são poucas quando comparado ao todo. Algumas delas afloram em meio à cidade, sendo assim necessário canalizar e modificar o curso de água.

Figura 03 – Tipo de ocupação nas margens das nascentes.

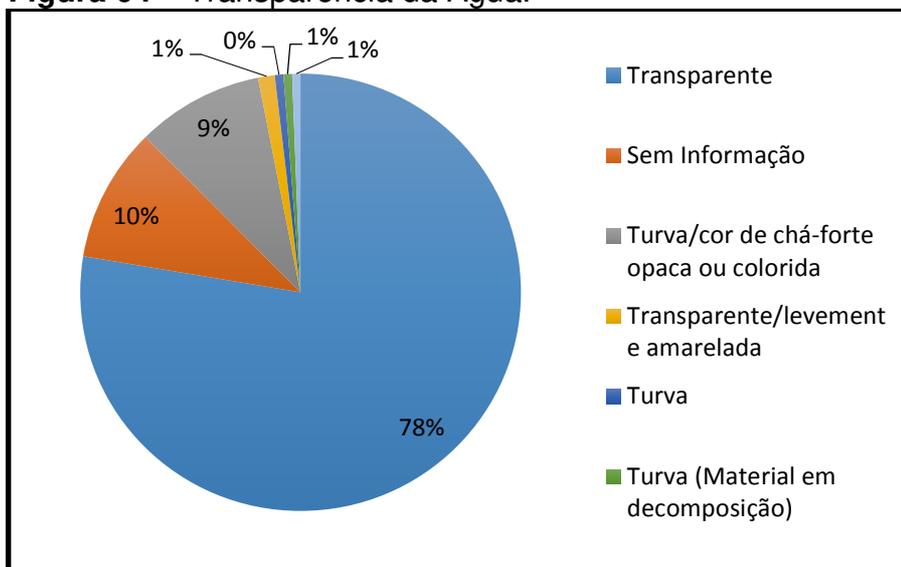


A turbidez está diretamente relacionada à presença de micro-organismos na água, entretanto não é a turbidez da água que dita a qualidade da mesma.

Quando há turbidez acentuada dificulta o tratamento da água, o que conseqüentemente afeta as empresas de saneamento.

Quanto à turbidez, mais de 70% das amostras coletadas eram transparentes. Enquanto apenas 12% apresentavam tonalidades turvas ou amareladas, como mostra a figura 04.

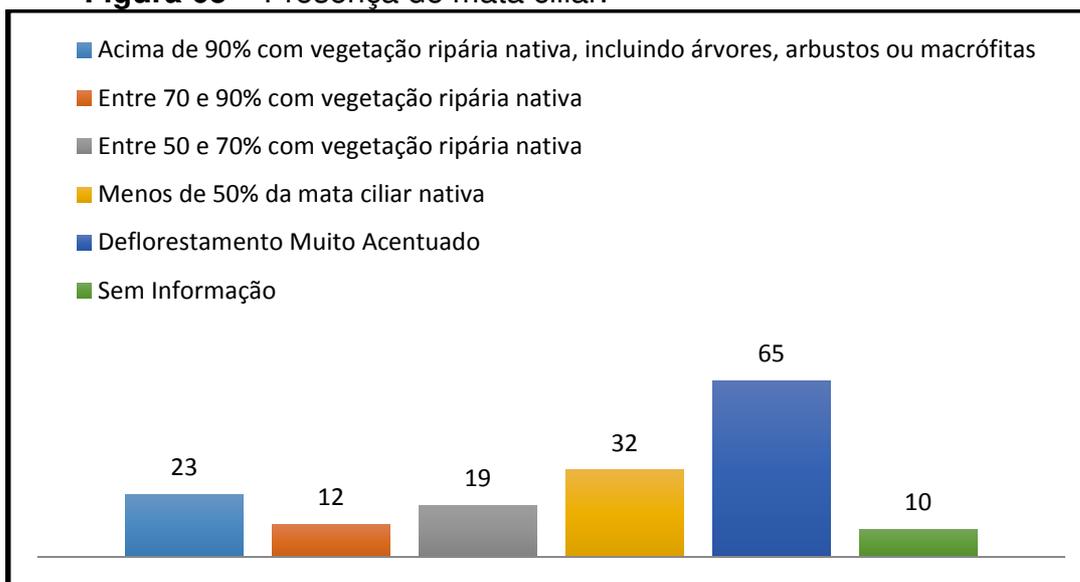
Figura 04 – Transparência da Água.



Segundo Lima (2008), a mata ciliar abastece continuamente o rio ou córrego com matéria orgânica de folhas, galhos e até troncos caídos. Esse material orgânico, para cumprir sua função nutricional para a biota aquática, deve ser retido no corpo d'água, retenção exercida, por exemplo, pela própria rugosidade das margens, criando zonas de turbulência e velocidade diminuída, favorecendo o processo de decomposição de partículas e sedimentos, criando também micro-habitats favoráveis para alguns microrganismos aquáticos.

A partir dos dados de presença de mata ciliar apresentados podemos observar na figura 05, 40,4% têm um desflorestamento muito acentuado, 19,9% tem menos de 50% da mata ciliar nativa, 14,3% tem acima de 90% com vegetação ripária nativa, incluindo árvores, arbustos ou macrófitas, 11,8% tem entre 50 e 70% com vegetação ripária nativa, 7,4% tem entre 70 e 90% com vegetação ripária nativa e 6,2% com dados em branco.

Figura 05 – Presença de mata ciliar.



O pH é a medida do balanço ácido de uma solução, definida como o logaritmo negativo da concentração de íons de hidrogênio. A escala de pH varia de 0 a 14, sendo que os valores abaixo de 7 e próximos de zero indicam aumento de acidez, enquanto os valores de 7 a 14 indicam aumento da alcalinidade (CHAPMAN; KIMSTACH, 1996). Os valores de pH estão relacionados a fatores naturais, como dissolução de rochas, absorção de gases atmosféricos, oxidação da matéria orgânica e fotossíntese, e a fatores antropogênicos pelo despejo de esgotos domésticos e industriais, devido à oxidação da matéria orgânica e à lavagem ácida de tanques, respectivamente (VON SPERLING, 2005).

Com os dados de 161 nascentes localizadas no município de Araras, foram obtidos os dados do pH de apenas 133 delas. Somente uma delas apresentou uma grande discrepância no valor, sendo de 24,1. Enquanto as outras se mantiveram entre 4,0 e 8,1. A água ideal para consumo não deve ser muito alcalina nem muito acida, portanto deve manter-se com pH entre 6,0 e 8,0.

Quanto as nascentes da região de Araras é possível observar que há uma boa qualidade de água, apesar de que a maior parte das nascentes analisadas não terem margens ocupadas por vegetação nativa e com erosão acentuada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos Aquíferos e Nascentes do Município de Araras se apresentou como um desafio devido à escassez de dados.

A pesquisa evidencia uma análise da distribuição de águas subterrâneas e das nascentes do Município. Identifica a qualidade das águas nos aquíferos e nascentes e quais as condições de sua vegetação (vegetação ripária), tanto nas áreas rurais e nas áreas urbanizadas. Demonstra aspectos geológicos de suma importância para a análise do tempo de formação dos mananciais subterrâneos. É um trabalho que pode auxiliar a gestão do município e servir como base para outros trabalhos.

5. REFERÊNCIAS

Câmara Municipal De Araras. **Curiosidades sobre Araras, set 2006.** Disponível em: < <https://goo.gl/PSJGaF>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

Cadernos da Mata Ciliar / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da Biodiversidade. - N 1 (2009)-São Paulo : SMA, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/RIIRdx> >. Acesso em: 11 mai. 2017.

CHAPMAN, D.; KIMSTACH, V. **Selection of water quality variables**. In: CHAPMAN, D. (Ed.). Water quality assessments - a guide to use of biota, sediments and water in environmental monitoring. 2.ed. London: UNESCO/WHO/UNEP, 1996. p.74-133.

CETESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Aquíferos Monitorados**. Disponível em : < <https://goo.gl/tdCw6l>>. Acesso em: 12 maio 2017.

DAEE, Departamento de Águas e Energia Elétrica; IG, Instituto Geológico; IPT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, escala 1:1.000.000**. Obra em 3 v. São Paulo, 2005. Disponível em: < <https://goo.gl/mMp6CK>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

LIMA, W. de P. **Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas**. Depto. de Ciências Florestais. Piracicaba: ESALQ/USP, Apostila. 2008. p.253.

MAGINI, C.; CHAGAS, R.L. **Microzoneamento E Diagnóstico Físico-Químico Do Ribeirão Das Araras, Araras – Sp**. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 22, n. 2, p. 195-208, 2003. Disponível em: < <https://goo.gl/IKH5vJ>>. Acesso em: 12 maio 2017.

MOTA, S. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**. 2.ed., Rio de Janeiro, ABES, 1995. 200p.

REBOUÇAS, A. C. **Água Doce no Mundo e no Brasil**. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.) Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação. 2. ed. São Paulo, Escrituras Editora, 2002. 703p.

SAEMA, Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras. **Decreto da Água**, maio (2005). Disponível em: < <https://goo.gl/L7tFB0>>. Acesso em: 05 maio 2017. SAEMA, Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras. **Memorial Descritivo**, jan (2015). Disponível em: < <https://goo.gl/jEP2JV>>. Acesso em: 09 maio 2017.

SAYEG, H. S.; BETIOLI, J. V.; OLIVEIRA, L. G. F.; MORAES, C. P.; AMORIM, G. M. **Avaliação Ambiental de Fragmentos Florestais e Nascentes do Município de Araras, SP** (Relatório final). 2012. 45p.

SIAGAS, Sistema de Informações de Águas Subterrâneas. **Mapa**, maio 2017. CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: < <https://goo.gl/T9o2Sc>>. Acesso em: 05 maio 2017.

TONETTO, É.M.; BONETTO, D.M. **Mapeamento Hidroquímico Na Região De Rio Claro E Adjacências (São Paulo-Brasil)**. XII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas (2002). Disponível em: < <https://goo.gl/0Fb51a>>. Acesso em 09 maio 2017.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG/ Departamento de Engenharia Sanitária, v.1, 2005. 452p.

WIKIPÉDIA, A Enciclopédia Livre. **Araras (São Paulo)**. Disponível em: < <https://goo.gl/8Y7FkJ>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

PALAVRAS-CHAVE: Nascentes, Aquíferos, Qualidade de água.

ESTUDO DAS PRECIPITAÇÕES NO MUNICÍPIO DE ARARAS, SP E MUNICÍPIOS CIRCUNVIZINHOS EM UM INTERVALO DE 6 ANOS

GALVÃO-SANTOS, V.^{1,1}; ORTIZ, D.S.^{1,2}; PIRES, A.J.^{1,3}; SANTOS, I.L.^{1,4}; REIS, C.H.^{1,5}; BUFON, A.G.M.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Vinicius Galvão Santos;
³André Gustavo M. Bufon.

vigasantos@hotmail.com , abufon@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Segundo Abreu e Angelini Sobrinha e Brandão (2017) a partir da década de 1950, ocorreram alterações em demasia no que diz respeito ao uso do solo, principalmente alterações provocadas pela urbanização, que ocasionaram aumento das inundações urbanas, o que gerou perdas humanas, interrupção da vida cotidiana da população atingida, prejuízos econômicos e impactos ambientais.

O exemplo maior onde ocorreram grandes alterações é estado de São Paulo que é o mais rico estado brasileiro, riqueza essa tendo como fontes, várias cadeias produtivas, dentre elas a agricultura destaca-se, principalmente no interior, onde a produção agrícola de várias culturas juntamente com a pecuária gera não somente riqueza como também alimentos, combustível e empregos que formam um ciclo virtuoso, e tudo isso está intimamente ligado as influências climáticas e hidrológicas que deixam todo esse ciclo a mercê principalmente do fenômeno precipitação.

“A precipitação é um elemento meteorológico de grande importância, e seu conhecimento histórico torna-se relevante para o monitoramento de impactos causados pelo seu excesso ou falta prolongados.” (PIZZATO et al., 2012, p.137).

Dentre os elementos meteorológicos, o regime pluviométrico é o que exerce maior influência sobre as condições ambientais. Além do efeito direto sobre o balanço hídrico, esse processo influencia indiretamente outras variáveis, tais como temperatura do ar e do solo, umidade relativa do ar e radiação solar. (SANTOS, 2005, p.1).

De acordo com Assad e Masutomo e Assad (1992, p.677) o conhecimento do fenômeno chuva quanto a quantidade, intensidade, duração e frequência, é fundamental em diversas áreas técnicas e depende das medidas feitas, em estações meteorológicas e postos pluviométricos.

Porém, informações da intensidade da chuva só são obtidas diretamente de pluviogramas, os quais nem sempre estão disponíveis no local, sendo mais comum a presença de dados de pluviômetro (CARDOSO; ULLMANN; BERTOL, 1998).

Na engenharia civil o histórico chuvoso deve ser levado seriamente em consideração, pois o estudo do histórico de precipitação revela importantes dados como picos de precipitações e suas réplicas e ainda a média local, que

são de suma importância na elaboração de projetos urbanísticos como, calhas e galerias pluviais, pontes, drenagem, curvas de nível, fontes de captação hídrica devido a disponibilidade, barragens e represas e seus vertedouros, entre outras infinitudes de projetos de certa forma intrinsecamente ligados ao estudo das precipitações.

A caracterização da variabilidade temporal das chuvas intensas é, ao longo de sua duração, imprescindível para quantificar adequadamente os efeitos ocasionados, pois inúmeros são os problemas de interesse da engenharia, causados por chuvas intensas, de modo especial o controle do escoamento superficial, em áreas urbanas e rurais. (CRUCIANI, 2002).

Contudo os dados das precipitações intensas provavelmente são os de maior importância para engenharia, pois, revelam o limite máximo pluviométrico que indica maior probabilidade de ocorrências de possíveis desastres e outros problemas gerados por essas chuvas intensas, já que carregam maior volume de água, podendo gerar assim enchentes, deslizamentos de terra, rompimento de barragens e represas, além de problemas menores, mas, não menos estressantes como por exemplo, a extrapolação das calhas e galerias pluviais em áreas residenciais, que acarretam em destruição e prejuízo á comunidade afetada.

Segundo (GENOVEZ, 2000), a necessidade de informações sobre as precipitações de determinadas durações e freqüências é muito grande, como por exemplo em projetos hidráulicos diversos, como os relacionados a drenagem urbana e agrícola, tais como galerias de águas pluviais, bueiros, reservatórios de detenção (piscinões), vertedores, de proteção contra as erosões entre outros projetos que consideram a intensidade das precipitações associadas a períodos de retorno.

Portanto o estudo das precipitações na região da cidade de Araras, SP, mostra-se ainda mais relevante, pois trata-se de uma região importante economicamente, que depende de projetos de infra-estruturas nos setores agrícola, industrial e urbano, o estudo também possibilita a criação de outros projetos hidráulicos com eficiência e que atendam a demanda mesmo em caso de precipitações intensas, que são as mais danosas.

Devido a tudo isso o presente trabalho foca no estudo do histórico de precipitação que revela-se de grande valia para elaboração de projetos das mais distintas engenharias.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo, realizar estudo sobre precipitação na região de Araras-SP, além de realizar análise dos dados obtidos, almejando assim mostrar as tendências pluviométricas regionais.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para o presente trabalho utilizou-se dos métodos quantitativos e analítico, onde primeiramente foram selecionados os municípios paulistas de Araras, Americana, Leme, Limeira, Mogi Mirim, Piracicaba e Rio Claro, por possuírem registros pluviométricos suficientes no período alvo do estudo.

Os dados pluviométricos históricos foram retirados do banco de dados hidrológicos do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), onde foi

possível encontrar estações pluviométricas com dados de distribuições das precipitações em (mm) para as cidades de Araras, (22°15'S, 47°22'W e altitude de 677 m), Americana, (22°42'S, 47°19'W e altitude 549 m), Leme, (22°09'S, 47°15'W e altitude 607 m), Limeira, (22°35'S, 47°22'W e altitude 640 m), Mogi Mirim, (22°24'S, 46°56'W e altitude 640 m), Piracicaba, (22°47'S, 47°41'W e altitude 591 m), e Rio Claro (22°24'S, 47°33'W e altitude 615 m), no período entre 2000 e 2005 (DAEE, 2017), que foram separados em municípios, anos e meses, e posteriormente tabelado (Figura 1).

Após a coleta dos dados, foram feitas as somatórias anuais da região e a média anual do intervalo de estudo, que evidenciaram os picos máximos, mínimos e a média pluviométrica da região (Figura 2), que desta forma possibilitam mostrar os períodos de retorno das chuvas intensas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição anual da precipitação no período analisado indica variações das chuvas na região, com índice máximo de precipitação de 1603,04 mm em 2000, mínimo de 1203 mm em 2003 e média de 1338,57 mm entre 2000 e 2005 (Figura 2).

Figura 1. Histórico e médias anuais e mensais das precipitações entre 2000 e 2005 para a região de Araras (SP).

Município		Prefixo			Nome		Altitude		Latitude		Longitude		
ARARAS		D4-029			FAZENDA SANTANA		677.000		22° 15' 17"		47° 22' 34"		
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média Anual
2000	307,3	273,6	241,6	4,8	7,6	8,4	57,5	66,8	108,9	56,1	328,6	189,7	137,575
2001	339,7	162,1	136,9	26,6	58,9	21,7	2,5	66,8	79,3	190	128,8	341,8	129,59167
2002	395,9	317,3	177	1,6	65,9	0	4,7	104,6	82,7	72,4	171,2	282,3	139,63333
2003	399,3	87	84,3	29,1	56,7	17	3,1	25,3	21,1	78,6	183,8	344,7	110,83333
2004	243,3	269,8	85,6	75,4	103,5	45,1	69,5	0	1,3	150,9	177,6	142,1	113,675
2005	358,1	78,2	192,4	79,7	92,7	26,8	4,6	4,1	68,1	118,5	87,2	135,3	103,80833
Média Anual	2043,6	198	152,966667	36,2	64,2166667	19,83333333	23,65	44,6	60,2333333	111,0833333	179,5333333	239,31667	122,519444

Município		Prefixo			Nome		Altitude		Latitude		Longitude		
Americana		D4-004			AMERICANA		549.000		22° 42' 43"		47° 19' 05"		
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média Mensal
2000	300,2	166,4	175,2	1,5	3,2	7,6	75,4	77,7	99,6	55,8	325,2	313,5	133,44167
2001	163,5	147,1	95,4	30,3	76,2	17,5	12,3	47,7	54,9	174,4	162,9	179,3	96,791667
2002	277,4	167,8	206,5	36,7	90,8	0	5,4	80,3	51,1	50,1	195,9	235,7	116,475
2003	344	105	69,5	50,2	48,9	4	6,5	11,2	14,3	71	145,8	187,7	88,175
2004	251,6	188,9	57,2	91,3	94,1	79,6	75,5	0	23	196,5	167,1	193,8	118,21667
2005	396,6	78,1	237,2	49,5	112,6	39,7	3,2	9,6	48,5	166,6	76,6	135,2	112,78333
Média Anual	288,8833333	142,21667	140,166667	43,25	70,9666667	24,73333333	29,7166667	37,75	48,566667	119,066667	178,916667	207,53333	110,980556

Município		Prefixo			Nome		Altitude		Latitude		Longitude		
LEME		D4-030			CRESCIJUMAL		607.000		22° 09' 38"		47° 15' 32"		
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média Mensal
2000	331,4	257,6	269,3	0	10,1	4,3	58,2	77	111,7	76,7	280,6	272,6	145,79167
2001	240,2	136,8	91,7	18,7	72,9	5,1	1,9	26,3	85,5	133,6	130,4	218,8	96,825
2002	361,2	258,7	97,1	4,7	70,9	0	3,1	76,1	66,8	59,6	221,1	176,2	116,29167
2003	224,1	77,4	118,4	61,1	73,3	3,5	3,3	12,2	21	59,3	86,4	301,1	86,758333
2004	215,3	208,6	81,6	125,7	117,9	43,5	45,7	0	5,2	136,9	198,6	220,1	116,59167
2005	266,2	59,3	191,6	55	72,9	29,8	11,7	18,9	69,6	77	129	240,5	101,79167
Média Anual	273,0666667	166,4	141,616667	44,2	69,6666667	14,3666667	20,65	35,08333333	59,966667	90,5166667	174,35	238,21667	110,675

Município		Prefixo			Nome		Altitude		#REF!		Longitude		
LIMEIRA		D4-064			LIMEIRA		640.000		22° 35' 56"		47° 22' 31"		
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média Mensal
2000	164,6	166,5	285,2	0	4,2	5,8	52,9	81,3	94,9	92,2	303	379,1	135,80833
2001	171,6	103,3	254	102,4	66,4	13,5	13,9	42,7	71,6	193,5	140,7	312,8	123,86667
2002	231,4	171,5	250,3	11,8	102,5	0	6,5	88,5	72,6	33,4	243,3	132,1	111,99167
2003	346,2	115	96,4	64,9	48,9	6,3	4,8	14,7	15,8	126,6	168,4	265	106,08333
2004	259,4	249	70,5	88,3	66,9	84	61	1,1	15,4	165,5	163,1	172,3	116,375
2005	325,1	102,3	142,2	10,8	108	45,9	5,3	10,4	65,9	132,2	74,4	141	96,958333
Média Anual	249,7166667	151,26667	183,1	46,3666667	66,15	25,9166667	24,0666667	39,78333333	56,0333333	123,9	182,15	233,71667	115,180556

Município		Prefixo			Nome		Altitude		Latitude		Longitude		
MOJI MIRIM		D3-008			MOJ-MIRIM		640.000		22° 24' 41"		46° 56' 38"		
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média Mensal
2000	280,8	261	144,4	18,7	38,8	9,8	52,5	67,4	136,8	48,2	190,3	294	128,55833
2001	152,7	159,1	207,6	77,7	58,5	24,8	11,2	28,6	96,8	135	135,6	405,5	124,425
2002	212,5	210,6	105	25,9	109,9	0	8,4	78,6	79,8	55,9	130,8	239,8	104,76667
2003	395,2	79,2	89,7	58,6	76,3	0,5	2,7	12,3	29,6	41,8	122,7	201,3	92,491667
2004	171	364,3	54,6	74,2	139,8	70,2	76,6	0	14,8	176,3	229,3	142,9	126,16667
2005	311,2	49,7	234,4	107,6	112,5	36,7	14	4,8	72,3	122,8	82,1	162,7	109,23333
Média Anual	253,9	187,31667	139,2833333	60,45	89,3	23,6666667	27,5666667	31,95	71,6833333	96,6666667	148,466667	241,03333	114,273611

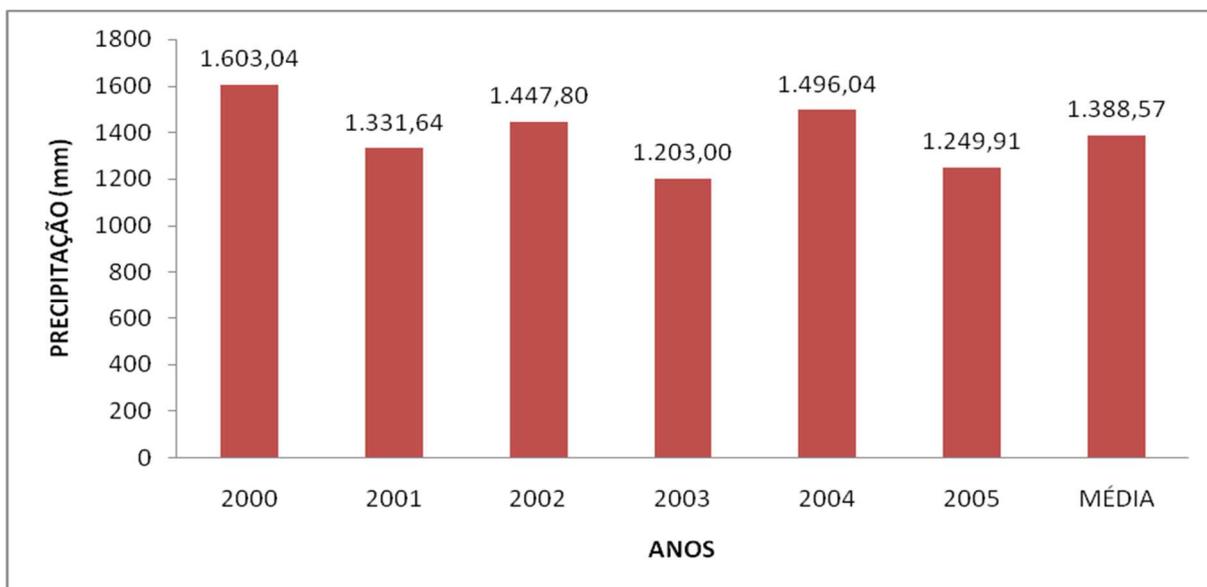
Município		Prefixo			Nome		Altitude		Latitude		Longitude		
PIRACICABA		D4-115			MONJOLINHO-C		591.000		22° 47' 44"		47° 41' 53"		
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média Mensal
2000	250	228	187	0	1,5	2,5	73	79	134	32	241,5	283	125,95833
2001	212,5	154	135	40,5	57	15	10	54,5	69	186	152,5	198,5	107,04167
2002	301,5	272,5	185	17	142,5	0	2	104	61,5	116,5	153	149,5	125,41667
2003	397	164	159,5	57	60	5	40	30	24,5	139,5	120	127,5	110,33333
2004	380,5	160	90	118	108,5	67	92,5	0	3	190	192,5	155,5	129,79167
2005	280	91	137	49	127	40,6	27	23	44,5	144,5	40	165	97,383333
Média Anual	303,5833333	178,25	148,916667	46,9166667	82,75	21,68333333	40,75	48,4166667	56,0833333	134,75	149,916667	179,83333	115,9875

Município		Prefixo			Nome		Altitude		Latitude		Longitude		
RIO CLARO		D4-012			RIO CLARO - D.A.A.E.		615.000		22° 24' 20"		47° 33' 21"		
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média Mensal
2000	311,8	238,8	232,8	13,6	3,6	12,2	55,6	78,3	116,8	71,7	185,5	215	127,975
2001	130,9	201,6	130,1	48,3	59,3	11	13,3	36,1	76,8	147,5	97,4	226,7	98,25
2002	301,6	266,5	114	0	90,2	0	11	131,6	60,3	62,3	303,9	218,3	129,975
2003	388,7	109	75,6	50,3	56,2	11,7	0	19,8	26,2	103,5	202,2	241,7	107,075
2004	334,7	361,4	207	202,7	103,7	46,4	101	0	8,9	124	185,6	147,1	151,875
2005	433,5	66,9	140,6	29,6	102	26,8	0	19,3	134,4	81,9	102,3	148,6	107,15833
Média Anual	316,86667	207,3667	150,01667	57,416667	69,166667	18,016667	30,15	47,516667	70,56667	98,483333	179,48333	199,5667	120,38472

Fonte: DAEE, 2017.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

Figura 2. Distribuição da precipitação anual e média entre 2000 e 2005 para a região de Araras (SP).



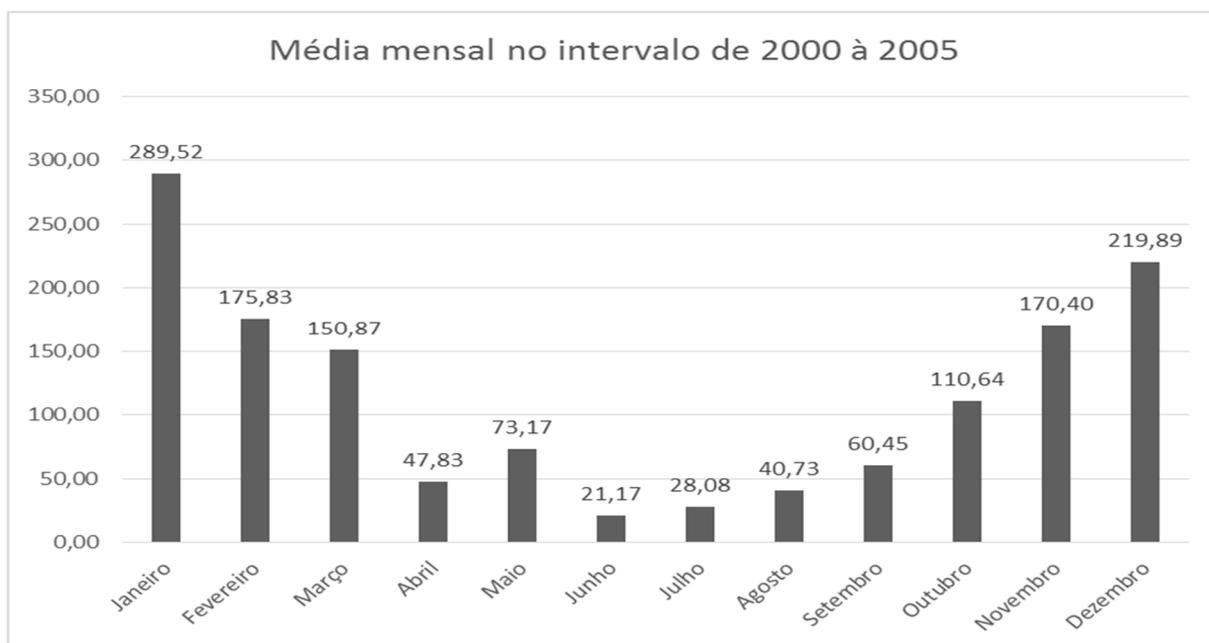
Fonte: DAEE, 2017.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

Em 3 anos (50%) a precipitação anual esteve acima da média, e em (50%) 3 anos a precipitação manteve-se abaixo da média (Figura 2).

A Figura 3 revela a existência de duas estações características, sendo uma seca, entre abril e setembro, e outra chuvosa entre outubro e março, coincidindo com os dados obtidos por Crucciani et al. (2002) em estudo feito para a cidade de Piracicaba-SP.

Figura 3. Média da precipitação mensal entre 2000 e 2005 para a região de Araras (SP).



Fonte: DAEE, 2017.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

Notou-se ainda o fato de haver meses (junho, julho e agosto), considerados críticos devido ao baixo índice de precipitação, corroborando com Marin et al. (2000) que evidenciou neste período quebra de 30% na taxa de rendimento da cultura de girassol em Piracicaba, podendo der esses rendimentos análogos a outras culturas na região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A distribuição das precipitações na região variou anualmente de 1603,04 mm para máxima, 1203 mm para mínima e 1388,57 mm, para média. A região estudada compreende duas estações bem definidas, uma estação considerada seca que vai de abril a setembro e outra chuvosa de outubro a março, o que revela a importância de estudos como o atual para a região, que é muito dependente de recursos hídricos nos diversos setores econômicos da região, pois o profundo conhecimento das características pluviométricas e climáticas, possibilita a realização de projetos adequados como de planejamento agrícola e abastecimento de água potável para a estação seca, drenagem e contenção de corpos hídricos para a estação chuvosa. Pela falta de registros mais completos no banco de dados do DAEE para todas as cidades, não foi possível especificar o período de retorno de chuvas intensas para a região, devido ao curto intervalo de tempo estudado, sendo necessário levantar períodos maiores aos 6 anos do presente estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, F. G; ANGELINI SOBRINHA, L; BRANDÃO, J. L. B. **Análise da distribuição temporal das chuvas em eventos hidrológicos extremos.** Engenharia Sanitária Ambiental, v. 22, n. 2, Rio de Janeiro, 2017 p. 239-250.

ASSAD, E. D; MASUTOMO, R; ASSAD, M. L. L. **Estimativa das Precipitações Máximas Prováveis com Duração de 24 Horas e 30 Minutos.** Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, 1992, p. 131-140.

CARDOSO, C. O; ULLMANN, M. N; BERTOL, I. **Análise de chuvas intensas a partir da desagregação das chuvas diárias de Lages e Campos Novos (SC).** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 22, 1998, p. 131-140.

CRUCIANE, D. E; MACHADO, R. E; SENTELHAS, P. C. **Modelos da distribuição temporal de chuvas intensas em Piracicaba, SP.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 6, n. 1, Campina Grande, 2002, p. 76-82.

DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica: **Banco de dados hidrológicos.** Disponível em: <<http://www.hidrologia.dae.sp.gov.br>>. Acesso em: 17 maio 2017.

GENOVEZ, A. M; ZUFFO, A. C. **Chuvas intensas no estado de São Paulo: Estudos existentes e análise comparativa.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos. V. 5, n. 3, 2000, p. 45-58.

MARIN, F. R; SENTELHAS, P. C; UNGARO, M. R. G. **Perda de rendimento potencial da cultura do girassol por deficiência hídrica, no Estado de São Paulo.** Scientia Agricola. v. 57, n. 1, Piracicaba, 2000.

PIZZATO, J. A; DALLACORT, R; TIEPPO, R. C; MODOLO, A. J; CREMON, C; MOREIRA, P. S. P. **Distribuição e Probabilidade de ocorrência de precipitação em Cáceres (MT).** Pesquisa Agropecuária Tropical. v. 42, n. 2, Goiânia, 2012, p. 137-142.

SANTOS, J. W. M. C. **Ritmo Climático e Sustentabilidade sócio-ambiental da agricultura comercial da soja no Sudeste de Mato Grosso.** Revista do Departamento de Geografia (USP), v. 1, n. esp., 2005, p. 1-20.

PALAVRAS-CHAVES: Precipitações, Araras, e chuvas.

DESENVOLVIMENTO INFANTIL: AS INFLUÊNCIAS DO ÂMBITO ESCOLAR, E ENVOLVIMENTO FAMILIAR

SAVIO, A. P.; LIMA, T.G; MIO, C.S.K.; FACANALI, R. B.; PAES, C. N; TIZZEI, P. R;

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

pansavio@gmail.com, rtizzei@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem por intuito apresentar concepções acerca do desenvolvimento infantil em contraste a diversas correntes teóricas referentes às articulações e relações que a criança vem a exercer com outras crianças, bem como ao ambiente em que se dá o desenvolvimento da mesma e os métodos utilizados para tal processo como, por exemplo, o lúdico. Será também abordado compreensões a respeito das relações e desenvolvimento de transtornos do desenvolvimento, e físico, assim como alguns dos métodos utilizados pela escola que podem vir a influenciar o desenvolvimento e interação da criança, em diversos âmbitos de sua história. Além disso, pretende-se discutir a importância exercida pelo professor frente a seus alunos, visto que estes espelham-se no mesmo.

Nesse sentido, utilizou-se de entrevistas com profissionais e familiares, envolvidos no processo escolar e de desenvolvimento acerca da fase da infância, a fim de explicar e refletir a respeito da aplicação, assim como, a relação dos constructos teóricos em relação à prática. Assim, aponta-se a necessidade de elucidar uma reflexão acerca das ideias postuladas sobre a noção de desenvolvimento infantil, uma vez que há a possibilidade de contradições entre teoria e prática, acarretando na interferência de atravessamentos negativos dentro do processo da infância, havendo postulações que excluem e estigmatizam características peculiares, esperadas em relação a determinada fase da infância.

Todavia, vale ressaltar que as ideias aqui discutidas não intuem provocar determinações prévias sobre o conceito de infância, e o processo de aprendizagem da criança, mas pauta-se em uma discussão reflexiva, a fim de elucidar as concepções de vivência da infância.

OBJETIVO

Fazer uma reflexão teórica sobre os conhecimentos que envolvem o período da infância, tendo como base aprendizados obtidos em sala de aula, envolvendo aspectos como: algumas fases/períodos da Psicologia do Desenvolvimento Humano, como desenvolvimento intelectual, maturação e crescimento. Bem como compreender o desenvolvimento do processo de aprendizagem, interação com o meio social e escolar das crianças portadoras de deficiência.

REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo tem por intuito apresentar concepções a cerca do desenvolvimento infantil em contraste a diversas correntes teóricas referentes às articulações e relações que a criança vem a exercer com outras crianças, bem como ao ambiente em que se dá o desenvolvimento da mesma e os métodos utilizados para tal processo como, por exemplo, o lúdico. Será também abordado compreensões a respeito das relações e desenvolvimento de crianças autistas, assim como alguns dos métodos utilizados pela escola que influenciam em seu desenvolvimento e interação em diversos âmbitos de sua história.

Ao abordar o desenvolvimento infantil se compreende a Educação como sendo parte estruturante desse processo, uma vez que de acordo com Pinto e Branco (2009) esta se tem por corresponsável pelo início da promoção de padrões específicos de interação social, como interações afiliativas, pró-sociais e de caráter fundamental para a compreensão da importância de trabalhos em grupo, envolvendo crianças, professores, membros da família e adultos em geral. Logo, se compreende que, dessa maneira, o professor está intrinsecamente envolvido no seu desenvolvimento e socialização.

Além disso, se ressalta a importância do contexto sociocultural como parte determinante no processo do desenvolvimento, envolvendo os parâmetros da interação do indivíduo com o contexto social. O desenvolvimento psíquico dá-se mediante às atividades semióticas partilhadas nas práticas da sociedade e da cultura (PINTO; BRANCO, 2009). Os mesmos autores defendem que outra característica do desenvolvimento humano seria a intrínseca inter-relação entre as dimensões da ordem do emocional, social, cognitivo, motor e da personalidade.

Por conseguinte, pode-se também citar o parâmetro teórico de grande influência para essa questão abordada, que consiste como a concepção de uma psicologia do desenvolvimento humano em sua perspectiva histórico-cultural. Nesse percurso, as teorias do teórico russo Lev Semionovitch Vigótski são de grande ênfase no âmbito do desenvolvimento infantil, uma vez que, influenciaram tanto os parâmetros utilizados para as questões de aprendizagem, como do ensino. Em seus estudos, Vigótski (1991) empenhou-se em compreender a relação entre pensamento e linguagem, o processo do desenvolvimento da criança e o papel da educação formal em sua promoção (PILETTI; ROSSATO; ROSSATO, 2014)

Vigótski (1991) defendia que o desenvolvimento humano dava-se em três níveis, sendo eles, cultural, interpessoal e individual, além disso, ressaltava que nossas experiências formativas são sociais e que construímos nossa identidade pela relação com os outros, acreditando que as crianças absorvem a sabedoria, bem como os valores e o conhecimento técnico, acumulados pelas gerações anteriores ao interagir com os seus cuidadores.

Os mesmos transcorrem que à medida que o homem intensifica sua relação com o mundo, este se apropria da experiência humana, vindo a transformar e desenvolver as suas funções psíquicas superiores, assim sendo a aquisição da linguagem, a memória, a criatividade, além da imaginação e outros aspectos específicos como o desenvolvimento das emoções, a formação de novos tipos de comportamentos sociais, cabendo internalizar as formas culturais de comportamento. Vigótski (1991) afirma que as fases do desenvolvimento são marcadas por atividades características de cada uma delas, contudo, essa via não ocorre de maneira uniforme e linear devido à subjetividade humana, que nos diferencia.

Por consequência, pela reflexão dos mesmos, Piletti, Rossato e Rossato (2014) entende-se que é mediante as funções básicas, as quais possibilitam que a criança aprenda e se relacione com o mundo, perante a situação social de seu desenvolver, que são enquadradas as atividades principais como as colaboradoras para a promoção do ensino intencionalmente organizado. Nessa perspectiva da Psicologia Histórico-cultural, o desenvolvimento está relacionado aos processos de aprendizagem e mediação entre a cultura.

Desse modo, as atividades propostas constituem-se como primeira infância, em que se dá a comunicação emocional do bebê, é a primeira infância que compreende a atividade objetiva manipulatória, nesse momento a criança depende de um objeto, pois é preciso manipulá-lo para conhecer o mundo. Logo, tem-se a infância, período em que a criança encontra-se na pré-escola, constituída por atividade de estudo, sendo o lúdico como meio principal de aprendizado. De terceira via, estende-se a adolescência como caracterizada pela atividade profissional de estudo, enquanto consuma-se a fase adulta objetivada de atividade de trabalho.

Em consequência, pela ótica de Vigótski, Piletti, Rossato e Rossato (2004) expõem que esses estágios alternam-se entre períodos estáveis e críticos, enquanto o desenvolvimento procede, há a presença de uma alternância entre esses períodos, sendo eles crise pós natal (acobre o primeiro ano de vida), crise de primeiro ano (dá-se na primeira infância), crise dos três anos (durante a idade pré escolar entre a faixa etária de três a sete anos), crise dos sete anos (acobertando a idade escolar que vai dos oito anos aos doze), a crise dos treze anos (em proporção a puberdade) e a crise dos dezessete anos. Para tal, o meio cultural exerce influência, uma vez que ele é determinante no desenvolvimento humano, sendo as crises de cunho qualitativo. Todavia compreendem-se como críticos por possibilitarem a reestruturação das necessidades e motivos da criança, valendo-se denotar que são os fatores que impulsionam seu comportamento.

Em síntese, Vigótski (1991) ainda pressupõe que a linguagem perante o desenvolvimento humano exerce aspectos determinantes a esta condição, enquanto interação social, no momento em que a fala e o uso de signos são incorporados a distintas ações, transforma-se e organiza-se ao longo de linhas inteiramente novas, pois antes de controlar o próprio comportamento, a criança passa a controlar o seu âmbito com a fala o que vem a produzir novas relações a ela. Portanto, a fala não só acompanha a atividade prática, mas possui papel específico em sua formação. Devido a isso, a fala da criança possui importância em contraste à ação para que se conquiste um objetivo, assim as crianças não falam simplesmente o que elas estão realizando, a sua fala em conjunto a ação faz parte de uma mesma função psicológica complexa, que a conduzirá à solução do seu problema em questão, e quanto maior a complexidade, maior a importância que a fala adquire na operação como um todo.

Assim sendo, à vista da perspectiva da teoria Histórico-cultural, mediante a relação estabelecida entre o desenvolvimento e os processos de aprendizagem, podemos citar a importância do lúdico como uma das mediações no desenvolvimento infantil, contribuindo também para a formação de um ser autônomo, criativo e crítico. A infância tem papel primordial no desenvolvimento humano e sua formação como cidadão a partir do lúdico. Acredita-se que a infância é a idade das brincadeiras e a partir disso ela se insere no mundo e tem suas concepções do mesmo. A educação lúdica é uma ação inerente na criança

e aparece sempre como uma forma transacional em direção a algum conhecimento, que se redefine na elaboração constante do pensamento individual em permutações constantes com o pensamento coletivo (DALLABONA E MENDES, 2004)

Alguns autores, como Vigótski (2001), ressaltam suma importância do lúdico no desenvolvimento infantil e na educação. Por meio de brincadeiras a criança cria seus próprios valores e a concepção de cultura e o mesmo contribui para uma aprendizagem melhor, ou seja, o prazer da criança em aprender. A partir de jogos e brincadeiras estimula-se a imaginação e a memória, fazendo referência também a linguagem. Conforme Piaget (1993), conceitos como jogos, brinquedos e brincadeiras, são assim constituídas ao longo da vivência, no entanto, tanto a palavra jogo quanto a palavra brincadeira podem ser sinônimos de divertimento. Ainda conforme postula o autor, o brincar é uma necessidade básica para a criança, bem como para o seu desenvolvimento e seu equilíbrio com o mundo.

Dallabona e Mendes (2004) transpassam a concepção, que é brincando que a criança aumenta sua independência, estimula sua sensibilidade visual e auditiva, valoriza sua cultura popular, desenvolve habilidades motoras, exercita sua imaginação, sua criatividade, socializa-se, interage, reequilibra-se, recicla suas emoções, sua necessidade de conhecer e reinventar e, assim, constrói seus conhecimentos. Assim se transpassa uma reflexão pela qual entende-se, que é a partir do lúdico que a criança desenvolve aprendizado.

Portanto, compreende-se que o professor deve procurar uma definição de brincadeira estabelecendo critérios de identificação com esta, pois estes são critérios bases para que possa conduzir as atividades do lúdico, corretamente com seus alunos. Desse modo, conclui-se também que o lúdico empenha também um papel de ajuda, além de se constituir como parte importante do desenvolvimento humano, já que engloba diversos aspectos do cotidiano e dos sentimentos da criança. Nem sempre os adultos reconhecem e compreendem a importância da brincadeira para a criança, deixando de incentivar o lúdico, dando preferência a aspectos cognitivos formais.

Deste modo, observa-se este processo sendo aplicado de diversas maneiras a depender da característica de cada criança. Dentro destas particularidades, podemos mencionar o autismo, sendo este, um entre diversos transtornos do desenvolvimento, que se classifica como transtorno invasivo do desenvolvimento, que devido ao comportamento caracterizado por dificuldades de interação social, bem como “um repertório marcadamente restrito de atividades e interesses”, como definido em DSM-IV-TR (Associação Psiquiátrica Americana [APA], 2002), que pode culminar na exclusão da criança e família dentro de diversos contextos. Tais características podem ser notadas e diagnosticadas até mesmo antes dos três anos de idade, permitindo assim, um trabalho específico com a criança, a fim de proporcionar a ela um melhor convívio social e desenvolvimento das habilidades situadas em diferentes âmbitos.

Dentre os inúmeros trabalhos voltados para tal transtorno, a luta pela maior inclusão de crianças autistas no ensino comum encontra-se muito presente, pois, acredita-se que o contato com crianças da mesma faixa etária, bem como o contato com um local destinado a aprendizagem, propicia ao autista influxo quanto ao desenvolvimento das relações interpessoais (Camargo e Bosa, 2009) . Tendo em vista que tal interação é fundamental para o desenvolvimento das crianças em geral, seria por meio do processo de

aprendizagem social, proporcionado pelo âmbito escolar e convívio com crianças, tendo condição imprescindível o respeito às singularidades do indivíduo, que as crianças com autismo poderiam ampliar sua compreensão social a partir da troca de experiências com os demais colegas (Camargo e Bosa, 2009) .

Contudo, tal processo pode também contribuir para o desenvolvimento da classe em geral, pois, estimula o aprendizado destas com a coletividade e diversidade, fazendo com que a criança compreenda a importância do respeito e riqueza compreendida nas diferenças. Por este viés, segundo evidências de estudos, outra forma de intervenção efetiva, seria a inserção precoce da criança com autismo à educação formal, compreendendo as idades de dois a quatro anos, promovendo a integração dos profissionais envolvidos no acompanhamento desta, Camargo, S. P. H. e Bosa, C. A. (2009).

Podemos citar como exemplo de comprovação de tais teorias, os estudos desenvolvidos por Kristen, Brandt e Connie (2003), que estudaram a relação entre professores de escola comum e 12 alunos com autismo de segunda e terceira séries, e relataram que o fato das crianças com autismo entrarem em contato com as demais crianças, realmente contribui para o aperfeiçoamento do comportamento, interação e inclusão dos alunos. Porém, tais processos de intervenção são complexos tanto para o profissional, que enfrenta dificuldade para encontrar maneiras efetivas para a construção do processo, tendo em vista a especificidade e complexidade apresentada por cada criança com autismo, bem como para estas que recebem a intervenção devido à dificuldade que apresentam no processo de interação com as demais crianças.

Todavia, com base na literatura apresentada até agora, não há comprovações da existência de uma única teoria que seja eficiente para todas as crianças com autismo, devido ausência de estudos a cerca do tema, indicando o baixo índice de autistas incluídos ao ensino comum, em decorrência do despreparo das escolas e professores quanto ao recebimento e trabalho dessa especificidade.

Assim sendo, para o melhor desenvolver deste indivíduo, é necessário um tratamento individualizado que trabalhe suas dificuldades e potencialidades, sendo necessário o aprimoramento e busca pela qualificação prévia da escola e professores com o propósito de descentralizarem o foco dos déficits de aprendizagem do autismo, assim atentando-se as outras habilidades e potencialidades apresentadas pelo aluno. Podemos também destacar como pontos contribuintes para o norteamento da construção do trabalho individual da criança com autismo, a identificação e intervenção prévia do transtorno invasivo do desenvolvimento, bem como o acompanhamento do indivíduo junto a sua família, sempre os vinculando, indicando e provando que o âmbito escolar pode propiciar condições perfeitas para um melhor desenvolvimento de inúmeras competências e habilidades da criança com autismo, sendo a principal dela, a sociabilização, Camargo e Bosa. (2009).

Dentro de ambos os processos, a autora Mahoney (1993) ressalta a concepção Rogeriana a cerca da psicologia humanista, que considera que a emoção um fator de extrema importante na vida escolar, principalmente quando relacionada a aprendizagem. Traz também a influência da estrutura racional para chegar ao emocional, além da compreensão que transpassa a perspectiva cognitiva. Este ressalta que embora o desenvolvimento da criança não se dê apenas por emoções e sentimentos, quando o mesmo é submetido a tal aspecto,

mediante ao alcance de potencialidades, podendo ser maior. Porém, quando é voltada a questão escolar, é possível perceber o quanto é escasso esse olhar para criança, em que há a influência e exigência de aspectos subjetivos que comprometem seu desenvolvimento.

A relação educativa no desenvolvimento infantil da criança, só terá mais sucesso quando abrir novos horizontes a essa ideia, é dessa maneira que reduzirá o bloqueio de conhecimento e aumentará a possibilidade de lidar com a criança em sua totalidade. Vale ressaltar também a importância da relação professor- aluno, no qual, ajudará muito nesse aspecto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Assim, observou-se que o processo de aprendizagem durante o período da infância se tem como de extrema importância para o desenvolvimento, pois, é a partir dele que o indivíduo desenvolve-se enquanto ser social, bem como, notou-se a relevância do lúdico dentro deste processo.

Além disso, denota-se importância à teoria histórico-cultural de Vigotski (1991), que contribui para a melhor compreensão das características do indivíduo e sua relação entre as ordens de fatores emocional, social, cognitivo, motor e de personalidade. Ainda segundo o autor, o desenvolvimento psíquico entre atividades que se entrelaçam por meio de práticas da sociedade e da cultura, assim também atribuindo importância à interação no contexto social. Consequentemente, a educação é fator estruturante do desenvolvimento infantil, por ser responsável pela promoção de fatores específicos acerca da interação social, como as de bases de vínculos emocionais, pró-sociais e de caráter cooperativo no que envolve as relações entre a criança e seu cuidador (Vigotski, 1991), assim, compreende-se que o professor está intrinsecamente envolvido no processo do desenvolvimento e socialização.

A atividade propiciou o desenvolvimento de habilidades requeridas ao exercício profissional do psicólogo além de um debate teórico prático em sala de aula que contribuiu para formação do grupo enquanto futuros psicólogos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION- Autism. Disponível em: <<http://www.apa.org/topics/autism/index.aspx>>. Acesso em 30 de setembro de 2015.

BOSA, Cleonice Alves. Autismo: intervenções psicoeducacionais. Rev. Bras. Psiquiatr. [online]. 2006, vol.28, suppl.1, pp. s47-s53. ISSN 1809-452X.

CAMARGO, Sígla Pimentel Höher and BOSA, Cleonice Alves. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. Psicol. Soc. [online]. 2009, vol.21, n.1, pp. 65-74. ISSN 1807-0310.

DALLABONA, Sandra Regina; MENDES, Sueli Maria Schmitt. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**. Vol. 1 n. 4, jan- mar,2004.

FACCI, Marilda Gonçalves Dias. A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotski. **Cad. CEDES**, Campinas , v. 24, n. 62, p. 64-81, Apr. 2004 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622004000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 Out. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622004000100005>.

HANSEN, Janete et al. **O brincar e suas implicações para o desenvolvimento infantil a partir da Psicologia Evolucionista**. *Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.* [online]. 2007, vol.17, n.2, pp. 133-143. ISSN 0104-1282.

MAHONEY, Abigail Alvarenga. Emoção e ação pedagógica na infância: contribuições da psicologia humanista. *Temas psicol.* [online]. 1993, vol.1, n.3, pp. 67-72. ISSN 1413-389X.

PILETTI,N; ROSSATO,S.M; ROSSATO,G. **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: contexto, 2014.

PINTO, Raquel Gomes; BRANCO, Angela Uchoa. **Práticas de socialização e desenvolvimento na educação infantil: contribuições da psicologia sociocultural**. *Temas psicol.* [online]. 2009, vol.17, n.2, pp. 511-525. ISSN 1413-389X.

VYGÓTSKI. L,S; **A formação social da mente**. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda. 1991, 4ª edição brasileira.

PALAVRAS-CHAVES: Desenvolvimento, educação, infância.

MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CÓRREGO DO ANDREZINHO COMO PLANO DIRETOR DA FHO – UNIARARAS, ARARAS-SP

OLIVEIRA, F.M.^{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.

filipex277@gmail.com; abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O planejamento e a gestão de recursos hídricos podem ser considerados um dos maiores desafios da humanidade. Garantir equidade de acesso à água com qualidade e em quantidade suficiente é um requisito básico no combate a muitos dos problemas que ameaçam a vida humana, como a pobreza e a fome (SILVA, 2008).

Atualmente, tem sido cada vez mais frequente os impactos ambientais gerados por falta de monitoramento ou acompanhamento de obras em regiões de preservação, como por exemplo, cursos de água, represas ou nascentes. Acabou-se tornando habitual, encontrar canteiros de obras próximos a área de preservação, sem atender qualquer norma ambiental. Isso tem causado graves problemas ambientais e se tornado mais evidente quando se falta o conhecimento do quanto é importante preservar os recursos naturais.

Por questões de tempo, custo e/ou entraves burocráticos voltados para as questões de sustentabilidade, engenheiros deixam de incorporar à preservação dos recursos hídricos existentes na elaboração de novos projetos, ignorando as leis estabelecidas pelo código florestal brasileiro. Na contramão, ainda há também a falta de campanhas que possam conscientizar o melhor uso desses recursos que são esgotáveis e que podem se tornar escassos.

De acordo com Castro (2012, p. 1) a má gestão dos recursos hídricos e naturais esta ligada a ideia de que

os recursos naturais são inesgotáveis e se auto purificam (visão segundo a qual não importa que se despejem grandes quantidades de dejetos sem tratamento nas fontes de água), o que constitui uma atitude irracional e que vai contra a evidência cada vez mais incontestável sobre a situação crítica da água em muitas partes da região do país.

As bacias, principalmente as de cabeceiras, devem ser tratadas como algo de mais importante que existe em uma propriedade, pois são elas as responsáveis pela existência das nascentes que, por sua vez, são fontes de água valiosas para a humanidade (TEIXEIRA, 2013).

Tendo em vista as adversidades causadas pelos impactos ambientais e a preservação dos recursos hídricos, no local de estudo, este projeto se justifica. Pois com o conhecimento adquirido com sua realização serão delimitadas as áreas de preservação presentes à margem do córrego do Andrezinho. Em caso de obras de ampliação do campus DUSE RUEGHER OMETTO, no entorno referido córrego, a ocupação do solo acontecerá visando a preservação desses recursos naturais e atendimento a legislação envolvendo corpos d'águas.

OBJETIVOS

Este trabalho teve como finalidade apresentar um projeto de expansão do campus DUSE RUEGHER OMETTO, pelo qual é delimitada as áreas destinadas a preservação permanente da vegetação ao longo das margens do córrego, considerando as medidas impostas pelo novo código florestal brasileiro LEI Nº 12.727, de 17 de outubro de 2012 (BRASIL, 2012).

Caracterizar a ocupação do solo pelas atividades realizadas pela FHO-Uniararas, como forma de mitigar os impactos ambientais e antrópicos gerados no córrego foi abordado também. Outro objetivo foi trazer uma reflexão sobre as mudanças de regras em que o código florestal se deu ao longo do tempo.

MATERIAIS E METODOS

Descrição da Área

O estudo foi realizado na região da microbacia hidrográfica do Córrego do Andrezinho localizada nas coordenadas 22°22'36.07"S e 47°22'2.36"O. O local faz divisa do campus "DUSE RÜEGGER OMETTO", da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas.

Preparo e monitoramento

O modelo de materiais e métodos descritos nesse trabalho foi o protocolo utilizado no trabalho de Heydman, Sarto e Raymundo Júnior (2008). Foram utilizadas as metodologias quantitativas e a analítica, para realização da medição das APPs referente à área do córrego no campus e análise de seus resultados.

A metodologia quantitativa consiste na análise estatística que se destina a descrever características de uma determinada situação através de seus valores numéricos obtidos. A analítica é em geral, um método que consiste em análise científica para chegar à solução de um problema por meio de um processo bem definido e cálculo matemático.

Foi utilizado o software Google Earth Pro (versão 7.1.8.3036). No qual:

- Primeiramente retiraram-se as imagens cartográficas do córrego
- Através da ferramenta "Polígonos" foram calculados a área do córrego presente no campus.
- De acordo com a escala do mapa foram encontrados os valores de distância entre as margens do córrego, que de acordo com a LEI Nº 12.727 (BRASIL, 2012).

Foram definidas as áreas mínimas de APP.

- Através das áreas de APP encontrado, foi feito e esboço da área APP e das áreas onde poderão ser construídas novas obras.

A descrição e a coleta de dados in loco foram realizadas com apoio de um GPS esportivo portátil Etrex 10 Garmin, cujas medidas foram obtidas nas margens do córrego Andrezinho, na parte que se situa a FHO – Uniararas.

Para completar os dados obtidos, também foram registradas fotos da área estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O córrego do Andrezinho está presente ao sentido leste do campus DUSE RUEGHER OMMETTO, onde possui aproximadamente 9138m² de área molhada dentro do terreno da instituição (Figura 1). Os cursos de água provem de duas nascentes distintas, que estão fora dos limites da instituição. Dos quais um braço com 550 m adentra no campus no sentido Sul para Norte na divisa com a rodovia Araras-Conchal (SP-191) e outro braço de Leste para Oeste com 600 m na divisa com o Pq. Linear Municipal (HEYDMAN et al; 2007).

Foi constatado que em volta das margens do córrego não se houve qualquer medida de preservação. Uma das nascentes está presente há cerca de 1,5 km de distância até o campus, tendo a mesma localizada a menos de um metro de um canal, algo que pode ser considerado grave.

Figura 1 – Áreas limite do córrego do Andrezinho com a FHO –Uniararas, Araras –SP



Fonte: adaptado de Google Earth (2017).

A observação da legislação sobre corpos de águas, segundo a LEI Nº 12.727 (BRASIL, 2012, p. 2), menciona em artigo 4º, Inciso 4º. que “as áreas no entorno das nascentes e dos olhos de água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros”.

A ação Antrópica esteve presente nas margens próximo ao afloramento (Figura 2). A própria instituição realizou várias ações para mitigar os impactos nas margens do córrego como uma ação voluntária dos alunos dos cursos de Tecnologias em Saneamento Ambiental e Ciências Biológicas, com apoio do S.I.G.A (Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental) com o plantio de mais de 600 árvores visando à recomposição da mata ciliar do Córrego Andrezinho. Esta ação teve por finalidade promover uma integração social entre a comunidade da Uniararas e a população do município.

Outro projeto Institucional, previsto em Calendário Acadêmico e de grande importância por envolver toda a comunidade do Centro Universitário Hermínio Ometto Fundação, é chamado “Café Ecológico”. Evento que ocorre anualmente, com plantio e confraternização de todos os participantes.

Em todos os eventos realizados pela Direção da Instituição houve participação de professores, alunos, funcionários e equipes de voluntários da UNIARARAS e da AEDHA (Associação de Educação do Homem de Amanhã e população ararense). A escolha das mudas, cuja legislação específica no mínimo de 80 espécies nativas, procura atender as orientações para recompor áreas degradadas. Há manutenção das espécies nativas plantadas nas margens do Córrego Andrezinho, dentro do Campus Duse Rüeegger Ometto, por funcionários designados para isso.

Figura 2 - Influências antrópicas na nascente do Córrego Andrezinho



Fonte: Carneiro (2003).

De acordo com o Código Florestal (Lei nº 4.771/65), são consideradas áreas de preservação permanente (APP) aquelas protegidas nos termos da lei, cobertas ou não por vegetação nativa, com as funções ambientais de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade e o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2015).

O código florestal brasileiro define os limites das APPs às margens dos cursos d'água. Em 1986, os congressistas aumentaram a distância mínima das APPs de 5 metros para 30 metros a partir do leito regular (Lei 7.511). Os valores foram alterados seis vezes durante 25 anos, o modelo antigo (Figura 3) e o modelo de 1986 (**Figura 4**) mostram as alterações sofridas durante esse tempo.

Figura 3 – APP definida pelo código florestal

1965 | O Código Florestal define limites para as APPs



Fonte: Brasil (2015).

Figura 4 - APP definida pela - LEI Nº 7.511, de 7 de julho de 1986

1986 | A Lei 7.511 aumenta os limites e define novas APPs



Fonte: BRASIL (2015).

De acordo com o diagnóstico ambiental realizado por Heydmam et al (2007), o campus possui 20% da área total correspondente a Área de Preservação Permanente do córrego. A largura das margens onde o córrego do Andrezinho passa pelos limites da instituição, deu formato a um mapa topográfico onde delimita-se as zonas que poderão ser realizadas novas obras de ampliação da instituição junto com o espaço destinado às APPs (Figura 5).

Figura 5 – Mapa topográfico representativo de APPs no interior do campus “Duse Rüeegger Ometto”



Fonte: adaptado de Google Earth (2017).

Esta zona foi formulada pelo novo Código Florestal Brasileiro LEI Nº 12.727 (BRASIL, 2012. Pelo qual diz que a APP será de 30 metros para os cursos de água com menos de dez metros de largura, e de 50 metros para os cursos de água que tenham de dez a 50 metros de largura. Os valores foram obtidos através da soma das áreas encontradas (Quadro 1), pelo qual temos um total de 46080 m² adentro do campus sumamente destinado a preservação permanente. O Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente) distingue os valores das APPs em áreas urbanas ou rurais. De acordo com o Conama (RESOLUÇÃO Nº 302, DE 20 DE MARÇO DE 2002 artigo 3º) as áreas são definidas por trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;

O Código Florestal Brasileiro passou por um processo de retrocesso, pelo qual a medição da vegetação, que deve ser preservada na margem dos rios, era realizada levando em conta os períodos de cheias, diferentemente da atualidade pelo qual são feitas tendo em vista apenas o nível médio e a largura da margem. Portanto não se houve a necessidade da realização do mapeamento considerando a época de enchentes.

Quadro 1 – Mensurações para recomposição da área de APP do Córrego Andrezinho, Araras-SP

Dados de adequação da APP do Córrego Andrezinho – Araras - SP	
Área de APP	36942 m ²
Área molhada	9138 m ²
Total	46080 m ²

As áreas que são destinadas às APPs, são devidamente reservadas à preservação e conservação da mesma, caso sejam violadas, o responsável pela avaria, terá cometido um crime ambiental, pelo qual será penalizado e multado pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis).

Os infratores que cometeram o crime durante as medidas impostas pelo código florestal de 1965, não terão suas multas anistiadas. Conforme decisão proferida pelo Superior Tribunal de Justiça no final do ano de 2012, publicada apenas em 31/01/2013, as multas aplicadas anteriormente à vigência da Lei Federal nº 12.727, conhecida como Novo Código Florestal, não serão automaticamente anuladas. (RAMOS, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os valores das APPs obtidas dentro dos limites do campus DUSE RUEGHER OMETTO, FHO - Uniararas pôde proporcionar o espaço onde será destinada a preservação do córrego, pelo qual definira a área onde poderão ser legalmente realizadas novas obras de ampliação da Instituição.

Valendo ressaltar que esses mesmos valores encontrados, poderão ser alterados com o passar do tempo, visto que o Código Florestal Brasileiro tem sofrido constantes mudanças ao longo dos anos.

REFERENCIAS

BRASIL. **Código Florestal** (LEI Nº 12.727, DE 17 DE OUTUBRO DE 2012). Governo Federal. (Legislação Federal). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 25 abr. 2017.

BRASIL. AGENCIA SENADO. **O que são as áreas de preservação permanente**. 2015. Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2009/04/29/o-que-sao-as-areas-de-preservacao-permanente>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

CASTRO, J. E. A gestão da água na América Latina. **IPEA - Desafios do Desenvolvimento**. n. 9, v. 74, out. p. 1, 2012. Disponível em: <http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2834%3Acatid=28&Itemid=23>. Acesso em: 12 mai. 2017.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente, RESOLUÇÃO Nº 302, DE 20 DE MARÇO DE 2002, Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>> Acesso em 10 mai 2017.

HEYDMAN, F.B. et al. Diagnostico Ambiental da Área de Preservação Permanente do córrego Andresinho no campus “Duse Ruegger Ometto” Uniararas. In: Congresso Científico Da Uniararas, II, 2007. **Anais ...**, FHO-Uniararas, Araras/SP, 2007. p. 224-226. Disponível em:

<http://www.uniararas.br/ret_cont.php?abas=3&cont=62>. Acesso em: 02 mai. 2017.

HEYDMAN, F.B.; RAYMUNDO JUNIOR, O.; SARTO, V.C. Restauração e adequação da Área de Preservação Permanente (APP) do córrego Andresinho no campus “DUSE RÜEGGER OMETTO”, Uniararas. In: Congresso Científico Uniararas, III, 2008. **Anais ...** FHO- Uniararas: Araras-SP, 2008, p. 191-199. Disponível em: <www.uniararas.br/download.php?file=DOC00116.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2017.

RAMOS, D.S. **STJ decide que o Novo Código Florestal não anistia muitas anteriormente aplicadas**. 2013. Disponível em: <<http://www.econsult.eco.br/stj-decide-que-o-novo-codigo-florestal-nao-anistia-multas-anteriormente-aplicadas/>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

SILVA, J. S. **Análise das diretrizes do Plano Nacional de Recursos Hídricos no contexto internacional de governança da água**. 2007. 55 f. TCC (Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental) -Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFSC. – SC.

TEIXEIRA, S. **Nascentes**: importância, processo de recuperação e conservação da água. 2013. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/cursos-meioambiente/artigos/nascentes-importancia-processo-de-recuperacao-e-conservacao-da-agua>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

PALAVRAS-CHAVES: APP, Córrego Andresinho, Código Florestal.

INFLUÊNCIA DE TÉCNICAS DE MASSAGEM SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA - REVISÃO DE LITERATURA

CAMILA, DA SILVA TIMACHI^{1,2}, ISABELE, BONALDO^{1,2}, MARTA REGIANE CORROCHER GAINO^{1,3}

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

Camilatimachi8@gmail.com, bonaldoisabele@gmail.com, martagaino@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA), associada frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos) e alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). Entre as intervenções que a literatura descreve para seu tratamento existem alguns estudos falando sobre o uso de massagem. A massagem é definida por Domenico (1998) como um método científico de tratamento de determinadas disfunções através de procedimentos mecânicos-manuais, aplicados de maneira hábil e sistêmica ao corpo. Os principais efeitos são: aumento da circulação linfática (mecânico), aumento do fluxo sanguíneo (mecânico), alívio da dor (fisiológico), remoção dos produtos do catabolismo e metabolismo (fisiológico), facilitação da atividade muscular (fisiológico), relaxamento (psicológico), alívio da ansiedade e tensão (psicológico) e sensação de bem-estar (DE DOMENICO, 2008). As técnicas de massagem consideram o indivíduo como um todo durante as suas execuções, objetivando melhorar o estado de saúde global do indivíduo, bem como promover o bem-estar, em vez de buscar tratar apenas a doença (MORASKA et al., 2010). Há inúmeras técnicas de massagem, como a Massagem Clássica que usa manobras de deslizamento, amassamento e fricção (DOMENICO E WOOD, 1998), a Pompage, descrita por Bienfait (1999) que atua sobre a fáscia, que é um imenso tecido conjuntivo que oferece ligação entre o superficial e o mais profundo e cuja função é garantir a mobilidade e deslizamentos promovendo benefício a circulação, musculatura e articulação. Existe um consenso entre diversos autores e estudos realizados que a massagem terapêutica tem a redução da pressão arterial e normatização dos sinais vitais, como cita Costeira e Graveto (2010).

OBJETIVO PRINCIPAL

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo fazer uma revisão bibliográfica para verificar que técnicas de massagem foram usadas no tratamento de hipertensos e quais resultados foram encontrados nessa utilização.

METODOLOGIA PROPOSTA

Foi utilizada como metodologia a revisão bibliográfica que consistiu na procura de referências teóricas para analisar quais e se as técnicas de massagens

interferem na pressão arterial e a partir destas foram feitas as contribuições científicas ao assunto proposto.

Foram pesquisados artigos disponíveis nos sites de dados do Scielo, Pedro e Google Acadêmico, nas línguas de português, inglês e espanhol, no período de 2005 a 2015, utilizando como descritores de busca os termos: "massagem e pressão arterial" e "massagem e hipertensão". Foram excluídos os artigos que utilizaram a massagem em patologias que não há hipertensão.

RESULTADOS

AUTOR/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
BRAZ, AC <i>et al</i> 2014	Aplicar a quick massage como tratamento complementar em mulheres hipertensas, em sessão única, no intuito de avaliar a redução da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC).	30 mulheres divididas em 2 grupos, primeiro grupo com mulheres que fazem o uso de medicamento para hipertensão, e o grupo dois para mulheres normotensas.	A quick massage não promove redução dos níveis pressóricos e da FC, porém, esta técnica de massagem proporciona sensação de relaxamento.
PICANÇO, TA <i>et al</i> 2014	Verificar o efeito da massagem terapêutica (MT) nos níveis pressóricos em hipertensos acompanhados no Programa Saúde da Família (PSF).	Participaram do estudo 30 indivíduos divididos em dois grupos: Experimental (GE), que recebeu a Massagem Terapêutica, e Controle (GC), que não recebeu a Massagem terapêutica ou outro tratamento.	A massagem terapêutica foi relevante pelo o efeito agudo que causou redução nos níveis pressóricos da pressão arterial.

MORASKA <i>et al</i> , 2010	Verificar os efeitos da massagem sobre os medidores de estresse, que incluiu 25 artigos com os seguintes critérios: que a massagem consistisse de manipulação de tecidos moles.	Incluiu 25 artigos com os seguintes critérios: que a massagem consistisse de manipulação de tecidos moles.	Foram encontradas evidências de influência positiva na redução da pressão arterial, mas afirma que faltam muitos estudos, especialmente com rigor científico, sobre o assunto.
COSTEIRA, CR <i>et al</i> 2010	Verificar a influência da Massagem Terapêutica em Indicadores de Saúde (sinais vitais; Saturação de Oxigênio), no sentido de compreender a sua eficácia como estratégia de coping.	Foi selecionado uma participante de 38 anos, onde se realizou a massagem por 45 minutos.	A aplicação de Massagem Terapêutica influencia os resultados dos Indicadores de Saúde, apesar da participante não ter apresentado um valor que a classificasse como vulnerável ao stress, mas não houve redução nos níveis pressóricos.
DANTAS EHM, 2008	Analisar os efeitos crônicos de um programa de shiatsuterapia sobre os níveis pressóricos e de estresse de adultos hipertensos.	Participaram 11 voluntários, de ambos os gêneros, com idade média de 51 a 54 anos ($\pm 6,93$ anos), sedentários e com diagnóstico médico de hipertensão arterial.	Após cinco semanas de tratamento os indivíduos não apresentaram melhoras.

MEDISAN, 2007	Inserir um protocolo terapêutico baseado em acupuntura e massagem.	Realizou-se um estudo transversal e analítico para propor um protocolo terapêutico baseado em acupuntura e massagem tradicional em 30 pacientes com hipertensão arterial.	Houve uma diminuição média da pressão arterial sistólica que caiu de 192,2 mmhg para 116,3mmhg e de diastólica 121,3mmhg para 82,7mmhg, o que se mostrou eficaz para o protocolo de medicina natural e tradicional.
ABREU, LC 2007	Verificar a influência do Shiatsu sobre a pressão arterial sistêmica.	Foi aplicada a técnica de shiatsu em sete indivíduos de ambos os sexos, a pressão arterial foi aferida em seis momentos, sendo três antes e três após a aplicação do Shiatsu.	A terapêutica com Shiatsu produz diminuições da pressão arterial na primeira mensuração, e as demais mensurações mantiveram-se constantes ao longo dos procedimentos.

SIQUEIRA, HP 2006	Avaliar possíveis alterações fisiológicas ocasionadas pela aplicação da massagem clássica sobre a superfície corpórea.	Comparou as respostas pressóricas de 20 sujeitos sadios, ambos os sexos, utilizando duas intervenções com duração de 15 minutos: na primeira os sujeitos eram submetidos a massagem na região dorsal e na segunda, ficavam em repouso.	Houve diminuição significativa da pressão arterial diastólica no grupo submetido à massagem.
----------------------	--	--	--

.

DISCUSSÃO

Foram encontrados oito artigos referentes a massagem em hipertensos, sendo que cinco (62,5%) mostraram diminuição na pressão arterial após o tratamento com massagem e, destes, dois estudos falam de alterações agudas: Picanço (2014), que encontrou diminuição da PA como efeito agudo da massagem, e Abreu (2007) e viu alteração apenas na primeira aferição. Três artigos não (37,5%) encontraram diferenças significativas na pressão arterial - Braz (2014), que usou quick massage, Costeira (2010), que utilizou massagem terapêutica num estudo de caso, e Dantas (2008), após 5 semanas de uso de shiatsu. Entretanto os artigos que não encontraram redução significativa na pressão arterial discutem a influência da diminuição do stress, resultado por eles encontrado, como fator para ajudar no controle dessa pressão.

Dos oito artigos encontrados, um (12,5%) foi de revisão de literatura (MORASKA, 2010), ele foi incluído neste estudo por apresentar o objetivo a verificação da influencia da massagem sobre a pressão arterial, que é o objetivo comum desta pesquisa, sendo que apresenta como conclusão uma influência positiva sobre os níveis pressóricos. Os demais incluem um (12,5%) estudo de caso (COSTEIRA, 2010) e estudos de intervenção (75%) (BRAZ (2014); PICANÇO (2014); DANTAS(2008); MEDISAN, (2007); ABREU, (2007); SIQUEIRA, (2006)). Relacionado aos pacientes estudados, 29% eram normotensos e 71 % hipertensos e os resultados positivos surgiram para ambos, 30% para hipertensos e 20% para normotensos.

Quanto aos tipos de massagem utilizados nos artigos pesquisados, 2 (dois) artigos (25%) utilizaram Shiatsu (DANTAS, 2008) (ABREU, 2007), 2 (dois) (25%) usaram massagem clássica (MOSRASKA, 2010) (SIQUEIRA, 2006), definida por

Oliveira (2012) como o uso de diversas técnicas manuais, que objetivam promover o alívio do estresse ocasionando relaxamento, mobilizar estruturas variadas, aliviar a dor e diminuir o edema e um (12,5%) utilizou quick massagem-Rogel (2012) cita que a quick massagem, trata-se de uma manobra realizada através de técnicas orientais para promover um equilíbrio físico e mental - e os demais utilizaram o que chamam de massagem terapêutica, uma expressão mais ampla que Moraska (2010) define como manipulação dos tecidos moles. Os dois estudos apresentados com utilização de shiatsu apresentam resultados conflitantes sobre a influência desta técnica nos níveis de pressão arterial. Dantas (2008) não mostrou redução nos níveis pressóricos após cinco semanas de tratamento, e Abreu (2007) mostrou redução só na primeira mensuração da pressão arterial, tendo apenas um resultado agudo. Embora a shiatsuterapia tenha se mostrado eficaz em redução de dor e desconforto, nos estudos consultados não fica clara sua influência na redução da pressão arterial a longo prazo.

O estudo de Medsan (2007) foi o que demonstrou maior diminuição na pressão arterial, apresentando resultados com significado estatístico tanto na sistólica quanto na diastólica, mas ele utilizou a acupuntura acompanhada da massagem clássica, o que dificulta dizer qual das duas técnicas seria responsável pelos resultados, ou se realmente seria necessário associar ambas. Uma sugestão de estudo neste sentido poderia comparar três grupos: um com intervenção só de acupuntura, um só de massagem clássica e um com ambas as técnicas associadas, para ajudar a solucionar esta dúvida, Siqueira (2006) também utilizou a massagem clássica, mas com uma característica específica: realizada em regiões próximas ao coração. Ele conseguiu demonstrar uma redução na pressão arterial sem o uso da acupuntura, mas só encontrou resultados significativos para a diminuição da pressão diastólica.

Em um relato de caso, Costeira (2010) postulou que a hipertensão de seu sujeito estaria relacionada ao estilo de vida, já que a participante se mostrou vulnerável a stress, e que utilizando 45 minutos de massagem semanal seria possível ajudar no alívio do stress diário, o que indiretamente auxiliaria na redução da pressão arterial a longo prazo. O autor conseguiu demonstrar a redução do stress após a intervenção, mas não relacionou resultados quanto à redução dos índices pressóricos.

Picanço (2014) cita que a massagem terapêutica é relevante para o efeito agudo causando redução na pressão arterial sistólica e diastólica, sugerindo sua utilização como estratégia terapêutica não farmacológica e de efeito imediato, para tratamento e controle da hipertensão arterial. Moraska (2010) afirma que apesar de haver uma redução positiva nos níveis da pressão arterial sobre a manipulação de tecidos moles ainda faltam muitos estudos sobre o assunto.

Esse estudo demonstrou que existe uma influência da massagem sobre os níveis pressóricos, embora esta varie. Não foi possível delimitar se essa influência seria apenas aguda ou se seria mantida a longo prazo. Também não ficou claro qual seria o tipo de intervenção de manipulação dos tecidos moles mais recomendados neste sentido. A questão da diminuição do estresse tem sido considerada como tendo participação nos resultados, mas também não se conseguiu provar tal correlação.

CONCLUSÃO

Foi possível verificar com esta pesquisa que existe uma influência da massagem sobre a pressão arterial, com tendência à diminuição aguda da mesma após uma sessão, mas ainda são muito escassos os estudos a respeito, o que não permite uma afirmação taxativa desta influência, nem de qual tipo de massagem seria o mais adequado, nem quanto tempo de intervenção seria necessário. A importância deste trabalho foi levantar a necessidade de estudos sobre uma modalidade terapêutica de baixo custo e sem efeitos colaterais, que apresenta possibilidade de ser coadjuvante no tratamento de distúrbios pressóricos.

REFERÊNCIAS

FERRER., Castillo. **DIGITOPRESIÓN Y MASAJE PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**. 2007. 11 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Espanha, 2007. Cap. 11.

CALIELO, Alesandro. **EFEITOS DE CINCO SEMANAS DE UM PROGRAMA DE SHIATSUTERAPIA SOBRE A FASE DO ESTRESSE E NÍVEIS PRESSÓRICOS DE ADULTOS HIPERTENSO**. 2008. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Curso de Fisioterapia, Pucpr, Paraná, 2008. Cap. 21.

RAYMUNDI, Ana Carolina de Athayde. **QUICK MASSAGE COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM MULHERES**. 2014. 287 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Revista Saúde e Pesquisa, Paraná, 2014.

BATISTA, Cristina Raquel. **A MASSAGEM TERAPÊUTICA, SAÚDE E COPING**. 2010. 237 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Infad Revista de Psicologia, Portugal, 2010. Cap. 237.

DE DOMENICO, G. **TÉCNICAS DE MASSAGEM DE BEARD PRINCÍPIOS E PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE TECIDOS MOLES**. 5ªed. Rio de Janeiro; Editora Elsevier, 2008.

IMAIZUMI, Caio et al. **INFLUÊNCIA DO SHIATSU SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA**. Revi Neurocienc, São Paulo, Sp, p.271-276, 15 abr. 2007.

MORASKA, A. et al. **PHYSIOLOGICAL ADJUSTMENTS TO STRESS MEASURES FOLLOWING MASSAGE THERAPY: A REVIEW OF THE LITERATURE**. Evid Based Complement Alternat Med, 2010, v. 7, p. 409-418.

SIQUEIRA, Hugo Peralta et al. **ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS PROVENIENTES DA MASSAGEM CLÁSSICA EM FUNÇÃO DO TEMPO DE APLICAÇÃO**. Revista Pibic, Osasco, Sp, p.59-72, 2006.

PALAVRAS CHAVES: MASSAGEM, PRESSÃO ARTERIAL, HIPERTENSÃO

SUBPRODUTOS DO SETOR SUCROALCOOLEIRO E SUAS APLICAÇÕES

BORTOLUCCI, L.F.^{1,2}; REIS, V.R.^{1,3,4}

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

leoborto_13@hotmail.com, vrreis@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é considerada uma das grandes alternativas para o setor de biocombustíveis devido ao grande potencial na produção de etanol e de seus subprodutos. O Brasil é considerado o maior produtor de cana-de-açúcar, com aproximadamente 694,54 milhões de toneladas, apresentando um aumento de 4,4% em relação a safra de 2015/2016, com produção de 39,9 milhões de toneladas de açúcar; 27,9 bilhões de litros de etanol, na qual 11,3 bilhões em etanol anidro e 16,5 bilhões em etanol hidratado.

Devido a grande preocupação dos consumidores e órgãos fiscalizadores sobre os resíduos produzidos pelo setor sucroalcooleiro, as empresas passaram a reaproveitar esses resíduos, gerando um subproduto de grande valor econômico e assim diminuindo a quantidade a ser descartado (SILVA et al, 2009).

As usinas sucroalcooleiras produzem como subprodutos: bagaço, no qual apresenta 280Kg/ton de cana moída; torta de filtro, com 30 a 40 kg/ton de cana moída; vinhaça, com 10 a 14 L/L de etanol produzido; levedura, 15 a 40 g/ L de etanol produzido e melaço, 40 a 60 Kg/ton de cana moída.

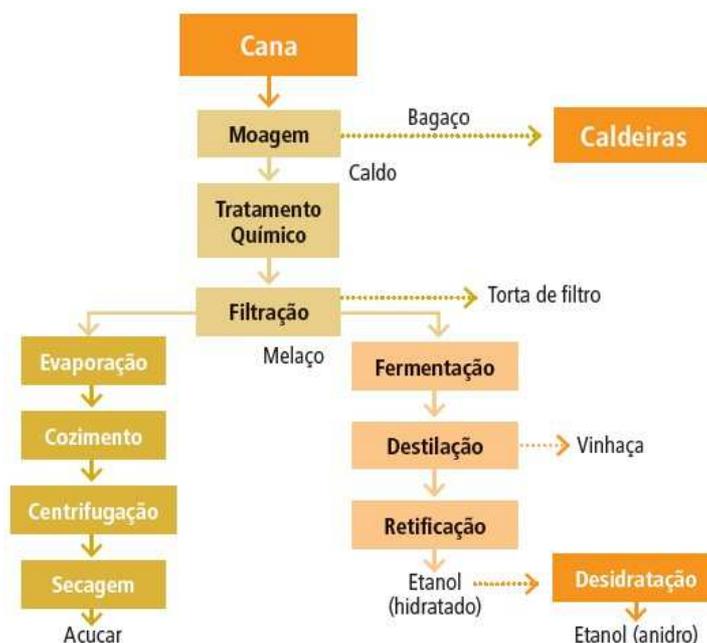
OBJETIVO

Objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre os subprodutos gerados no setor sucroalcooleiro.

REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo principal do setor sucroalcooleiro é produzir açúcar e álcool sendo que o processo é basicamente o mesmo em todas as usinas brasileiras, o que pode ser observado na figura 1. Durante a produção do açúcar e do álcool, muito outros produtos são gerados, como, por exemplo, bagaço, melaço, torta de filtro e leveduras. Esses produtos são reutilizados pela indústria e isso faz com que eles passem a ser nomeados como subprodutos (Figura 1), obtendo-se assim um retorno financeiro e evitando impactos ambientais.

Figura1- Fluxograma simplificado da produção de açúcar e álcool



Fonte: PORTAL DO BIOGÁS, 2017.

Os principais subprodutos gerados na indústria sucroalcooleira são:

Bagaço

O bagaço da cana-de-açúcar é um subproduto lignocelulósico mais abundante no Brasil, que podem ser convertido em bioprodutos, devido às altas concentrações de carboidratos, baixa quantidade de lignina, fácil utilização, baixo custo de transporte e armazenagem (OGATA, 2013).

Sua composição pode variar em função dos seguintes fatores: variedade, maturidade, métodos de colheita e variações quanto a tratamentos químicos e físicos de cana de açúcar. Geralmente é possível encontrar carbono, entre 39,7 – 40%; Oxigênio, 40- 46%; Hidrogênio, 5,5-7,4%; Nitrogênio e cinzas, 0-0, 3%; Celulose, 26,6-54,3%; Hemicelulose, 14,3- 24,4% na qual D-xilose corresponde em 80%; e Lignina, 22,7-29,7% (OGATA, 2013).

A cogeração de energia é uma das principais formas de reaproveitamento do bagaço, garantindo que as usinas sejam autossuficientes no quesito energia, apresenta-se como uma queima mais limpa em relação a queima de combustíveis fósseis, por não liberar bases de enxofre e formação de óxido nítrico (PIACENTE, 2005).

Existem muitas pesquisas envolvendo o bagaço de cana-de-açúcar na produção de etanol de 2ª geração. Nesse tipo de produção a celulose que compõe o bagaço seria quebrada em várias moléculas de glicose para que assim, o micro-organismos realizasse fermentação, produzindo etanol. Os benefícios desse tipo de produção são: redução da emissão de carbono durante sua produção, utilização dos insumos e aproveitamento dos subprodutos. Porém o rendimento de processo ainda é muito baixo considerando o sistema de produção de etanol atual. (BOCHI; COSTA, 2012)

Torta de filtro

A torta de filtro é um subproduto da filtração do lodo decantado que ocorre na etapa de tratamento do caldo, é gerada nos filtros rotativo onde ocorre a extração do açúcar residual do lodo. Sua composição é variável, possuindo em torno de 75% de umidade, 2 % de sacarose e 82% de matéria orgânica, esta última, apresenta teores significativos de nitrogênio, 1,45 g/100 g de torta; cálcio, na forma de CaO 5,25 g/100g de torta; enxofre, 1,44 g/100g de torta; entre outros nutrientes (NARDIN, 2007).

Sua principal aplicação é como biofertilizante na cultura de cana-de-açúcar, devido à presença dos micronutrientes, a capacidade de reter maiores quantidades de água (suprindo a deficiência hídrica na brotação) e propiciar melhores condições físico-químicas e microbiológicas para o desenvolvimento da planta (NARDIN, 2007).

A torta pode ser utilizada na produção de cera que apresenta propriedades equivalentes a cera de carnaúba e abelha, sendo uma alternativa para as indústrias alimentícias, farmacêuticas, cosméticos e de limpeza. Cerca de 30 Kg de torta tem o rendimento de 2 a 4% de cera. Ainda pode-se produzir a partir desse subproduto biofilmes comestíveis e revestimento de cápsulas de remédios (SILVA et al, 2009).

Melaço

O melaço é um subproduto da fabricação do açúcar, é um líquido denso e viscoso, de cor parda escura, sendo produzido em razão de 40Kg/ton de cana (PIACENTE, 2005).

Geralmente é utilizado como substrato nos processos fermentativos, principalmente para a produção de etanol, apresenta grandes quantidades de açúcar fermentescíveis, cerca de 23,66% de matéria nitrogenada, 8%; cálcio, 0,5 de magnésio, podendo ainda ser encontrado zinco, manganês, cobre e ferro, nutrientes importantes para o metabolismo celular (STEINLE, 2013).

Levedura

As leveduras são responsáveis pela conversão de açúcar em álcool, são classificados como micro-organismos aeróbios facultativos, podendo consumir açúcares para produção de ATP por vias aeróbias, podendo obter energia (ATP) tanta na presença quanto na ausência de oxigênio (STEINLE, 2013). A levedura *Saccharomyces cerevisiae* é geralmente utilizada na produção de etanol industrial, devido a sua boa capacidade fermentativa, tolerância ao etanol e inibidores formados durante o pré-tratamento e fermentação, apresenta rápido crescimento sob condições anaeróbias e fácil obtenção (CASTANHEIRA, 2013). As destilarias brasileiras não tem o intuito de produzir excedente de levedura, porém quando ocorre, a mesma é vendida para uso em ração animal. O excedente de levedura pode resultar por volta de 25 a 40 g de levedura seca por litro de álcool produzido. Esse produto apresenta elevado índice de proteínas (30,77%), vitaminas e sais minerais (CORTEZ, HAPPI; MAGALHÃES, 1992).

Além do uso em rações de animais, as leveduras são ótima alternativa para descontaminação ambiental, devido a capacidade de retirar metais pesado da água.

Vinhaça

A vinhaça é um subproduto proveniente da destilação do vinho, estando na proporção de 10 a 14 litro/ litro de álcool produzido. Apresenta coloração marrom escuro, pH baixo, odor forte, temperatura elevada, corrosividade, alto teor de potássio e elevada concentração de matéria orgânica (PEREIRA, 2009).

A composição pode variar de acordo com a natureza e composição da matéria prima, melação, caldo ou misto, como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1- Composição da vinhaça em relação à matéria prima

Parâmetro	Melaço	Caldo	Misto
pH	4,2 – 5,0	3,7 – 4,6	4,4 – 4,6
Temperatura	80 – 100	80 – 100	80 -100
DBO (mg/IO ₂)	25000	6000 – 16500	19800
DQO (mg/IO ₂)	65000	15000 – 33000	45000
Sólidos totais (mg/l)	81500	23700	52700
Sólidos voláteis (mg/l)	60000	20000	40000
Sólidos fixos (mg/l)	21500	3700	12700
Nitrogênio (mg/IN)	450 – 1600	150 – 700	480 – 710
Fósforo (mg/IP ₂ O ₅)	100 – 290	10 – 210	9 – 200
Potássio (mg/IK ₂ O)	3740 – 7830	1200 – 2100	3340 – 4600
Cálcio (mg/ICaO)	450 – 5180	130 – 1540	1330 – 4570
Magnésio (mg/IMgO)	420 – 1520	200 – 490	580 – 700
Sulfato (mg/ISO ₄ ⁻)	6400	600 – 760	3700 – 3730
Carbono (mg/IC)	11200 – 22900	5700 – 13400	8700 – 12100
Relação C/N	16 – 16,27	19,7 – 21,07	16,4 – 16,43
Matéria orgânica (mg/l)	63400	19500	38000
Substâncias redutoras (mg/l)	9500	7900	830

Fonte: PINTO, 1999

Geralmente a vinhaça é utilizada na fertirrigação da cultura de cana-de-açúcar. A aplicação de 150 m³ de vinhaça por hectare, corresponde a uma adubação de 61 Kg/ha de N, 40 Kg/ha de P, 343 Kg/ha de K, 108 Kg/ha Ca e 80 Kg/ha de S (LANZOTTI, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com essa pesquisa foi possível conhecer quais são os principais subprodutos gerados pelas usinas produtoras de açúcar e álcool, bem como a quantidade, composição e utilização. Foi possível observar que esses produtos gerados no setor podem causar grandes impactos ambiental quando não tratados corretamente. Com a sua utilização esse dano deixa de ocorrer e a indústria passa a obter lucros a partir dos mesmos e dos produtos advindos deles, melhorando sua receita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTANHEIRA, D. D. **Estudos sobre a produção de etanol em células de Saccharomyces cerevisiae com maior atividade da enzima H⁺-ATPase de membrana citoplasmática**. 2013. 76 p. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira: Cana-de-açúcar, terceiro levantamento, dezembro 2016**. Brasília, 2016. 79 p.

CORTEZ L.; MAGALHÃES P.; HAPPI J. Principais subprodutos da agroindústria canavieira e sua valorização. **Revista Brasileira de Energia**, Itajubá, v.2, n.2, p. 1-17, 1992.

COSTA, W. L. S.; BOCCHI, M. L.M. Aplicações do bagaço da cana-de-açúcar utilizadas na atualidade. **Ciência & Tecnologia**, Jaboticabal, v. 2, n.1,p. 1-13, 2012.

LANZOTTI, C.A. **Uma análise emergética de tendências do setor sucroalcooleiro**. 2000. 95 p . Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, Campinas, 2000.

NARDIN, R.R. **Torta de filtro aplicada em argissolo e seus efeitos agrônômicos em duas variedades de cana-de-açúcar colhidas em duas épocas**. 2007. 51 p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical)- IAC, Campinas, 2007.

Ogata, B.H. **Caracterização das frações celulose, hemicelulose e lignina de diferentes genótipos de cana-de-açúcar e potencial de uso em biorrefinarias**. 2013. 109 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)–Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2013.

PEREIRA, B.A. **Agroindústria canavieira: Uma análise sobre o uso da água na produção sucroalcooleira**. 2009. 182 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável)- Centro de desenvolvimento sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

PIACENTE, F.J. **Agroindústria Canavieira e o Sistema de Gestão Ambiental: o caso das usinas localizadas nas Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí**. 2005. 181 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – UNICAMP, Campinas, 2005.

PINTO, C.P. **Tecnologia da digestão anaeróbia da vinhaça e desenvolvimento sustentável**. 1999. 147 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, Campinas, 1999.

SILVA, J.W.P.; BORGES, D.O.; SILVA, N.A.; FERREIRA, R.A.dosR.; DINIZ, E.C.P.; LOBATO, F.M.; RENOVATO, K.A.; SANTOS, C.F. Estudo sobre reaproveitamento de subprodutos das indústrias sucroalcooleiras. In: Jornada Científica da Fazu, 8, 2009, Uberaba. **Anais...** Uberaba: Fazu, 2009. p 25 – 37.

STEINLE, L. A., **Fatores que Interferem na Fermentação Alcoólica**. 2013. 51 p. Monografia (Pós-Graduação MTA em Gestão do Setor Sucroenergético) - Centro de ciências agrárias, UFSCAR, Sertãozinho, 2013.

PALAVRA-CHAVES: subprodutos, açúcar e álcool, sustentabilidade

INFLUÊNCIA DOS PAIS NA INICIAÇÃO ESPORTIVA DOS FILHOS

MOREIRA, C, T.; BAGNI, G.

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP

cauemoreira@globomail.com, guilhermebagni@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O objetivo central deste trabalho é apresentar como os pais influenciam na iniciação esportiva dos filhos, identificar quais são suas pretensões e se o acompanhamento frequente ou não destes, pode interferir no rendimento dos atletas em suas modalidades, mais especificamente no futebol de campo.

Este trabalho consiste na busca de identificação das pretensões dos pais sobre seus filhos e será desenvolvido por meio de uma pesquisa do tipo qualitativa por meio de pesquisas bibliográficas e de campo direta, mediante entrevistas abordando os pais em um primeiro momento onde será entregue um questionário com perguntas que buscam entender o porquê incentivam e influenciam a prática de esportes, em um segundo momento serão abordados somente os filhos, onde será entregue um novo questionário com perguntas para tentar verificar como os filhos se sentem com a participação ou não de seus pais no ambiente esportivo.

Estudos como os de Mazzuco (2005) e Moura (2010) mostram que o incentivo e o acompanhamento dos pais no dia a dia de treinos e competições geram prazer e satisfação aos filhos. Harris (1996 apud VERARDI; e MARCO, 2008) reforça essa ideia ao afirmar que “a criança pode almejar certas realizações não pelo prazer da perícia, mais a fim de obter a aprovação parental”, por outro lado Kuroda e Marques (2000, apud MAZZUCO, 2005) afirmam que os pais podem exercer um papel de grande expectativa pela “performance” dos filhos. Assim, a criança se vê na obrigação e na responsabilidade de realizar um esforço para satisfazer o desejo dos outros e não mais ou seus. Isso pode levar a criança ao abandono da prática esportiva com o desejo de ter uma vida com menos compromissos e mais liberdades para realizar suas vontades.

Sabe-se que os pais têm grande influência nas decisões a serem tomadas por seus filhos durante a passagem da infância para a adolescência e que em alguns casos a expectativa da família pode ser uma principal fonte de pressão, podendo interferir na participação e no rendimento dos filhos na modalidade. Segundo Barros e De Rose Jr, (2006). Para que se consiga um bom relacionamento, um ambiente esportivo saudável e mais duradouro, é importante que os responsáveis envolvidos trabalhem focando no desempenho qualitativo dos participantes, valorizando cada conquista alcançada, desde uma melhor socialização até as melhoras técnicas específicas da modalidade. Deixando o desempenho em um segundo plano, como consequência natural do processo de aprendizagem.

Assim, devido aos diversos fatores que podem influenciar os filhos na escolha para iniciar ou continuar a prática do esporte ou no seu rendimento, optamos por entrevistar pais e filhos, pois esse tipo de instrumento proporciona ao entrevistado e ao entrevistador a coleta das informações necessárias

Marconi; Lakatos (1991 apud MAZZUCO, 2005), para conseguir identificar mais precisamente o nível de interferência dos pais na vida esportiva dos filhos, e encontrar maneiras para corrigir possíveis erros percebidos nas atitudes dos pais e citados pelos filhos.

OBJETIVO

Compreender por meio de um estudo qualitativo baseado em uma pesquisa de campo, quais são as influências dos pais na iniciação esportiva dos filhos e verificar se acontece um acompanhamento frequente dos mesmos em jogos, treinos e competições.

MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação do projeto pelo comitê de ética e da plataforma Brasil, cujo número do parecer é 1.839.307 e número do CAAE é 62282716.2.0000.5385, foi realizada uma pesquisa de campo de cunho qualitativo, para avaliar as relações interpessoais e pedagógicas entre crianças no futebol de campo junto aos seus familiares e uma pesquisa bibliográfica na busca de outros trabalhos relacionada a este tema. Os critérios de escolha dos trabalhos foram conter pelo menos um dos 3 temas da revisão de literatura do presente trabalho, que são: iniciação esportiva, especialização precoce e influencias dos pais e técnicos. E de aproximadamente 60 trabalhos encontrados, apenas 25 foi usado no trabalho por conterem informações mais específicas sobre o tema.

Após analisar alguns estudos ficou decidido que o método de coleta de dados deste trabalho foi o questionário. Sobre os questionários, Thomas; Nelson; Silverman (2012), diz, que independentemente se seja feito a papel e lápis ou eletronicamente, o mesmo tem como objetivo apenas recolher as respostas dos participantes, pedindo aos mesmos que respondam às questões, sem a preocupação de observar seu comportamento.

Garantindo aos participantes, descrição e sigilo com as informações coletadas. Os entrevistados responderam perguntas determinadas anteriormente, contidas em um questionário com perguntas fechadas sobre a participação dos pais na vida esportiva dos filhos, sendo necessário para responder o questionário, que estejam na modalidade por pelo menos um ano e que os pais ou responsáveis assinassem uma autorização para que os mesmos respondessem os questionários.

A amostra foi representada por 15 participantes do sexo masculino, com idade entre 10 e 12 anos, todos da escolinha de futebol, localizada na cidade de Mogi Mirim/SP. Também foram avaliados 15 pais, ou responsáveis.

Os participantes atletas responderam ao questionário de comportamentos parentais no desporto, versões para atletas, elaborado por Gomes (2008), baseando-se nos estudos de Gomes; Zão (2007) e Gomes (2010), que é composto por 19 itens, dividido em quatro dimensões: apoio desportivo, influência técnica e desportiva, insatisfação com o rendimento desportivo e acompanhamento de treinos/competições. As questões foram respondidas numa escala tipo "likert" de cinco pontos, sendo; 1= nunca, 2= Raramente, 3= Algumas vezes, 4= Muitas vezes, 5= Sempre.

No caso dos participantes pais, os mesmos responderam ao questionário de comportamentos parentais no desporto, versão para os pais, elaborado por Gomes (2008),

baseando-se nos estudos de Gomes; Zão (2007) e Gomes (2010), que é composto por 18 itens, divididos em quatro dimensões, da seguinte forma.

Apoio desportivo, Influência técnica, Insatisfação com o rendimento desportivo, e Expectativas face ao futuro. As questões serão respondidas numa escala tipo “likert” de cinco pontos, sendo; 1= Nunca, 2= Raramente, 3= Algumas vezes, 4= Muitas vezes, 5= Sempre.

A coleta de dados tanto dos pais quanto a dos filhos foram realizadas na escolinha de futebol, cujo nome é Academia de futebol, localizada na cidade de Mogi Mirim/ SP. Durante a entrevista nenhum comportamento dos participantes foi analisado, apenas as respostas contidas nos questionários. Os participantes responderam as perguntas e logo em seguida foram liberados, cada entrevista teve duração média entre 5 a 10 minutos

Os dados obtidos foram analisados a partir da chave de correção do questionário usado, seguindo as dimensões do mesmo, para tal, os mesmos serão tabulados no programa Excel. Foi utilizada a estatística descritiva para obtenção das médias e desvio-padrão e análise qualitativa buscando compreender tais questões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gráfico 1- Questionários destinados aos pais

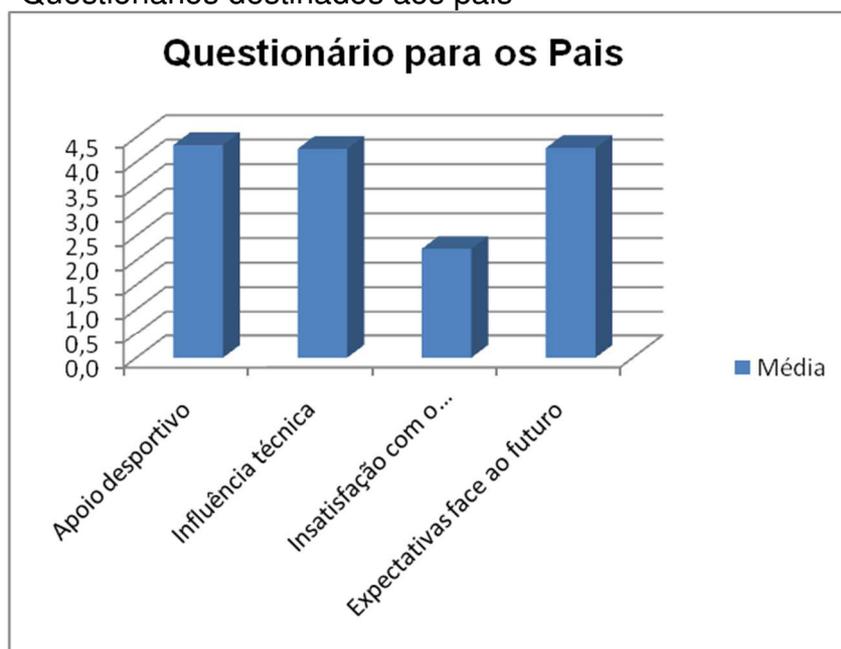


Gráfico 2- Questionários destinados aos atletas, para responderem sobre os pais

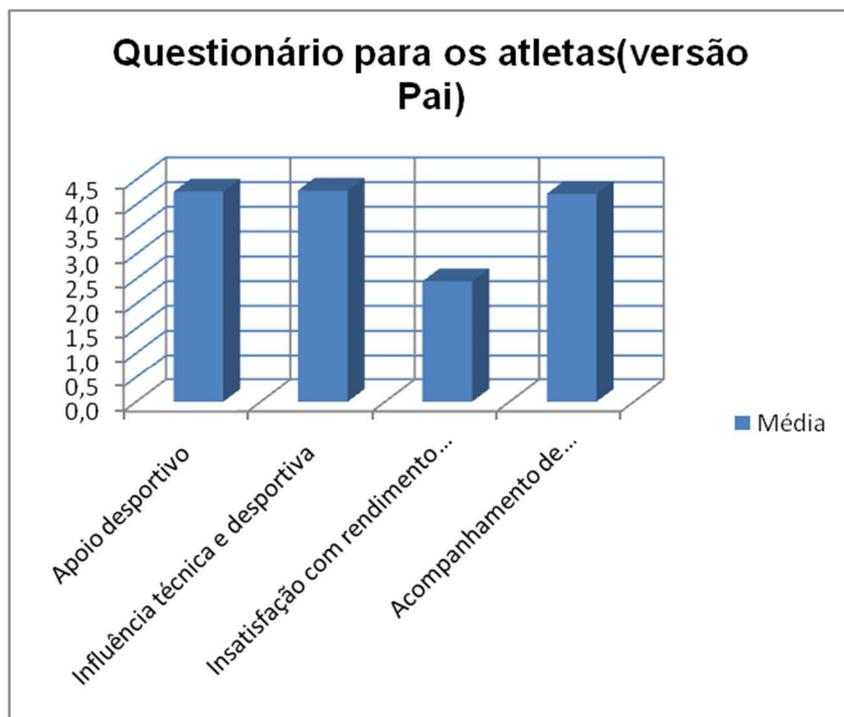


Gráfico 3- Questionários destinados aos atletas, para responderem sobre as Mães

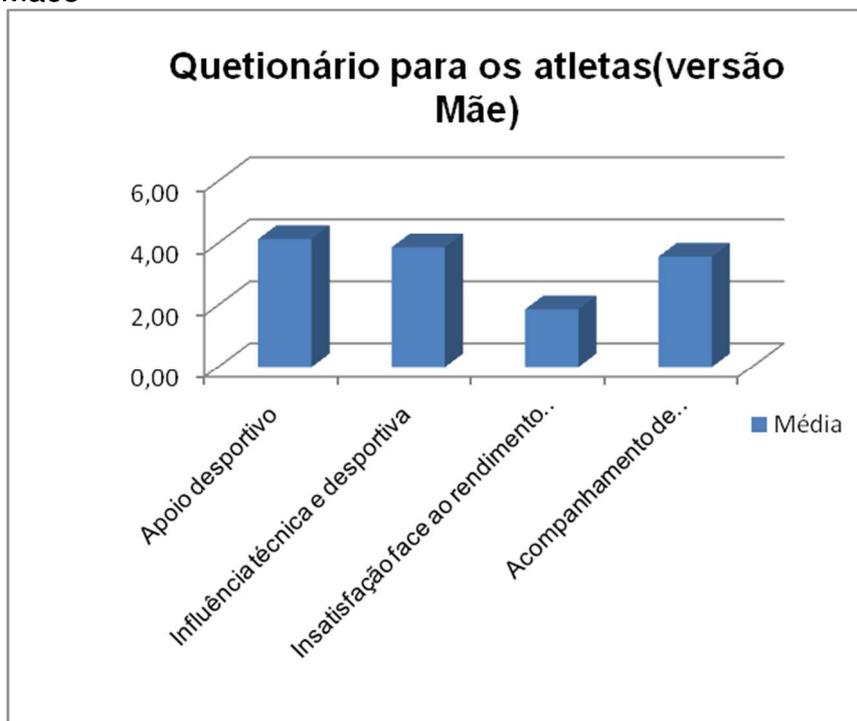


Gráfico 1: A partir dos dados coletados, foi possível verificar que assim como encontrado nas respostas dos filhos a grande maioria dos pais responderam que apoiam, para que os filhos continuem na modalidade e os mesmos acabam exercendo uma influencia direta para que isso aconteça, não demonstrando assim, quaisquer insatisfações no que diz respeito a resultados negativos que possam ocorrer. Um ponto a ser destacado é o fato de que

praticamente 95% dos pais tem alguma expectativa quanto ao futuro dos filhos na modalidade.

Gráfico 2: A partir dos dados coletados, foi possível verificar que acontece quase que um total apoio dos pais no que diz respeito a permanência dos filhos na modalidade, e os mesmos acabam apoiando e influenciando os filhos de alguma maneira, não demonstrando qualquer insatisfação com possíveis derrotas e maus resultados. Como ponto positivo fica o fato de que mais da metade dos pais não demonstram qualquer insatisfação quando estão frente a um resultado ruim e assim como as mães, estão presente em grande parte dos treinos, jogos e competições.

Gráfico 3: A partir dos dados coletados, foi possível verificar que a um grande apoio das mães no que diz respeito a permanência dos filhos na modalidade, sendo que as mesmas acabam apoiando e influenciando os filhos de alguma maneira, sem demonstrar qualquer tipo de insatisfação com possíveis derrotas ou maus resultados. Como ponto positivo fica o fato de que a grande maioria das mães não demonstra insatisfação quando frente a um resultado ruim e estão presente em grande parte dos treinos, jogos e competições.

De acordo com a análise dos dados, foi possível verificar que os pais apóiam e incentivam seus filhos a ingressarem e permanecerem dentro da modalidade esportiva, e mesmo que seus filhos alcancem resultados negativos os mesmos preferem apoiá-los. Seguindo o pensamento de Harwood; Knight (2012 apud Enderle 2012) o mesmo relata que, para que os filhos tenham uma vida esportiva mais longa, os pais devem amparar os filhos nas derrotas, fazendo com que a mesma sirva de aprendizado.

Assim, é possível imaginar que, se esses filhos continuarem bem amparados, sempre acompanhados por seus pais em treinos e jogos, certamente terão grande possibilidades de continuarem por muito mais tempo na modalidade. Isso conseqüentemente irá aumentar o prazer em realizar essas práticas, aumentando as possibilidades de bons resultados e sucesso.

Como foi citado nos trabalhos dos autores Mazzuco (2005), Enderle (2012), Verardi; Marco (2008), pode-se observar também, que quase 90% os pais (homens) influenciam diretamente nas decisões a serem tomadas pelos filhos na maneira de se comportar nos treinamentos e competições, além de fazerem planos para uma possível carreira profissional na modalidade. Os autores mostram que um dos principais motivos para tal influencia, é o fato de que os pais vêem nos filhos a oportunidade de realizar os objetivos que os mesmos tiveram quando mais jovens dentro da modalidade. Moura (2010) confirma isso em sua discussão dos seus resultados, onde diz que um dos principais motivos dos filhos escolherem uma modalidade esportiva, é pelo fato de um dos pais ou algum familiar terem praticado a mesma.

No presente trabalho, foi possível identificar uma presença diária dos pais em treinos e jogos dos seus filhos. Diferentemente do que é relatado no trabalho de Moura (2010) de que, a ausência se torna mais presente nos treinos e menos nos jogos, e principalmente no de Verardi; Marco (2008) em que aproximadamente 87% dos pais nunca ou raramente acompanham os filhos em jogos e treinos e apenas 5% estão presentes em todos os jogos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De acordo com os resultados encontrados podemos concluir que os pais têm papel fundamental nas escolhas esportivas dos filhos, tanto para ingressarem quanto para continuarem na modalidade. Que uma boa convivência entre ambos e com um acompanhamento freqüente dos pais em treinos, jogos e competições faz com que o período dentro da modalidade seja maior.

Entretanto, deve ser considerado que, os indivíduos analisados no presente estudo são atletas de futebol de campo. Assim, se faz necessário que, aconteça pesquisas que envolvam outras modalidades para que dados como esses obtidos, sejam analisados e tenha-se um maior número de resultados para comparação entre os indivíduos e até mesmo entre as modalidades, podendo verificar se há ou não um padrão que prevaleça nos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, J.C.T.S; DE ROSE JR, D. Situações de stress na natação infanto-juvenil: atitudes de técnicos e pais, ambiente competitivo e momentos que antecedem a competição. **Revista brasileira de ciências do movimento**. v.14, nº 4, p. 79-86, junho 2006.

DARIDO, S, C; FARINHA, F, K. Especialização precoce na natação e seus efeitos na idade adulta. **Motriz**, v. 1, n. 1, p. 59-70, 1995.

ENDERLE, B.D.N. **A iniciação esportiva no futebol**: Uma revisão de literatura. Monografia (Educação física-licenciatura). Universidade Federal do rio grande do sul. Porto Alegre. 2012.

FONTÃO, F.A.J. **Iniciação esportiva**: A especialização esportiva e os talentos infantis. Monografia (Bacharelado em educação física-treinamentos em esportes) Universidade estadual de Campinas. Campinas. 1995.

FILGUEIRA, F.M. Objetivos dos pais em relação à pratica do futebol na iniciação. **Revista mineira de educação física**. Viçosa. v. 13, nº 1, p. 96-110. 2005.

GOMES, R. **Questionário de comportamentos parentais no desporto (QCPD)**: Versão para pais. Universidade do Minho - escola de psicologia. Braga. 2008

GOMES, R. **Questionário de comportamentos parentais no desporto (QCPD)**: Versão para filhos. Universidade do Minho - escola de psicologia. Braga. 2008

GRECO, P.J; BENDA, R. N. **Iniciação esportiva universal**: Da aprendizagem motora ao treinamento técnico. Belo Horizonte. UFMG, v. 1, p.14, 1998.

MACHADO, A.A; PRESOTO, D. Iniciação esportiva: seu redimensionamento psicológico. In: M.A. Burity (Org.) **Psicologia do esporte**. Campinas/SP. editora alínea. P. 19-48.

MAZZUCO, B. **Crianças em jogo**: Estudo da atuação de adultos no contexto da pedagogia do futsal na infância. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em Educação Física). Faculdade de educação física da Universidade Estadual de Campinas/ Unicamp. Campinas. 2005.

MARQUEZ, R.F.R. et al. Formação de jogadores profissionais de voleibol: relações entre atletas de elite e a especialização precoce. **Revista brasileira de educação física e esporte**. v. 28, nº. 2, p. 293- 304, abril/junho 2014.

MOURA, T.C. **Interferência familiar na pratica esportiva dos filhos**: analise de histórias de vida. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em educação física). Universidade estadual paulista, instituto de biociências. Rio claro. 2010.

THOMAS, R, J.; JACK, K, N.; SILVERMAN, J, S. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Artmed. Edição nº 6, pag. 293. Porto Alegre. 2012.

VERARDI, C.E.L; MARCO, A. Iniciação esportiva: A influência de pais, professores e técnicos. **Revista eletrônica da escola de educação física e desportos- UFRJ**. v. 4, nº 2, junho/dezembro, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Iniciação esportiva; Influência parental; Futebol.

OS EFEITOS DA CASTANHA DE CAJU NO VITILIGO: REVISÃO DE LITERATURA

SOBRINHO, E. C. F.^{1,2}; ACEVEDO, C. O. A. J. G.^{1,2}; GRIGNOLI, L. C. M. E.^{1,3,4,6}

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

edna.f.sobrinho@hotmail.com, lauraesquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O vitiligo é uma doença pigmentar adquirida, desfigurante que se caracteriza pelo surgimento de manchas estáveis na pele e mucosa, secundárias a perda de melanócitos. Uma das principais conseqüências do vitiligo é o grande impacto na autoestima e na qualidade de vida dos pacientes. Considerada multifatorial, o vitiligo pode ser encontrado em pacientes de qualquer idade, mas no geral entre 10 e 30 anos, sem preferência por sexo ou raça. Provoca um problema de natureza estética, principalmente em fototipos III a VI, podendo ocasionar trauma psicológico e de ordem social, com freqüência estimada de 1 a 2% da população e em cerca de 20% dos casos com comprometimento familiar, ao qual se observa um aumento de 10X a incidência quando há a doença em familiares de primeiro grau dos pacientes. É mais freqüentemente classificado de acordo com a extensão e distribuição da despigmentação, podendo ser localizado, generalizado ou universal. Sua etiologia não está bem esclarecida, havendo várias teorias para explicar sua origem, entre elas estão teoria autoimune, onde há defeitos intrínsecos dos melanócitos e das células T, teoria neurogênica, teoria autotóxica e do estresse oxidativo. Compostos antioxidantes oriundos de fontes naturais tem sido desenvolvidos em diferentes centros de estudo, devido sua importância na prevenção e desencadeamento das reações oxidativas. Frutas e vários vegetais contêm substâncias antioxidantes distintas, sendo a presença de compostos fenólicos como flavonóides, ácidos fenólicos, antocianinas, além dos já conhecidos vitamina C, E e carotenóides contribuem para os efeitos benéficos destes alimentos.

OBJETIVO

O objetivo dessa revisão de literatura é relatar os benefícios da castanha de caju como coadjuvante no tratamento do vitiligo.

REVISÃO DE LITERATURA

O vitiligo é uma patologia despigmentante caracterizada por manchas acrômicas, que apresentam um fino halo mais pigmentado de pele mais escura ao seu redor. Atinge principalmente face, extremidades dos membros, axilas, genitais, cotovelos, joelhos, mas podem acometer quase toda a pele. Apresenta-se de forma isolada ou disseminada, seu aparecimento se dá devido a alterações na formação da melanina no local. Lesões iniciais mostram um infiltrado celular mononuclear perivascular superficial e liquenóide em sua borda. Áreas focais de alterações vacuolar na junção epiderme-derme em associação com um ligeiro infiltrado mononuclear são vistas na pele normal adjacente as áreas vitiliginosas. Em lesões permanentes são relatadas alterações degenerativas nos nervos cutâneos e estruturas anexas. Já lesões periféricas são hipopigmentadas em vez

de completamente despigmentada, mostrando poucos melanócitos e alguns grânulos de melanina no estrato basal. Os pigmentos da pele são localizados nas variadas camadas da pele, sendo na epiderme a melanina e o caroteno, na derme a oxi-hemoglobina e a hemoglobina reduzida e no subcutâneo o caroteno, oxi-hemoglobina e a hemoglobina reduzida. A melanina é um pigmento que dá cor a pele, pêlos e cabelos e sintetizada nos melanócitos presentes na epiderme, preferencialmente na camada basal, ao qual 1 melanócito tem a capacidade de pigmentar aproximadamente 36 queratinócitos. O vitiligo, caracterizado por uma leucodermia de origem desconhecida, provoca destruição dos grânulos da melanina e dos melanócitos da pele, bulbo capilar, mucosa e olhos. Tem curso variável e na maioria dos casos apresenta evolução lenta, onde 10 a 76% dos portadores conferem a doença a algum fator precipitante. A diferença histopatológica entre pele de coloração normal e pele com vitiligo é a ausência de melanócitos funcionantes, seu tratamento deve ser iniciado precocemente a fim de limitar a extensão da despigmentação e induzir a repigmentação. O esclarecimento de que a doença não é contagiosa ou maligna é fundamental. É comum que os pacientes questionem a respeito da causa, ao qual deve-se informar que não há uma causa única. Cerca de 20% dos casos é familiar em alguns casos há associações com doenças autoimunes ou traumas emocionais. O que acontece é a diminuição ou ausência de melanócitos no local, assim o tratamento deve visar à migração de melanócitos para as lesões. Os melanócitos desempenham importante barreira endógena contra os raios ultravioletas presentes na luz solar. A melanina é uma proteína determinante da cor da pele e formada, no estrato germinativo, por células denominadas melanócitos. O fator mais efetivo no aumento da pigmentação da pele é o efeito estimulador do sol nos melanócitos. A biossíntese de melanina começa com a tirosina, um aminoácido essencial que sofre ação da enzima tirosinase que na presença de oxigênio oxida a tirosina em dopa e esta em dopaquinona. A enzima tirosinase hidroxila a tirosina em dihidroxifenilalanina (DOPA) e oxida a DOPA em dopaquinona, essa poderá tomar rumos diferentes. Se a dopaquinona se unir a cisteína, a oxidação de cistenildopa produz feomelanina. Na ausência de cisteína, a dopaquinona é convertida em dopacromo e este sofre decarboxilação ou tautomerização para então gerar a eumelanina. A concentração de cisteína determina o conteúdo de eumelanina e feomelanina. A busca por uma terapia efetiva no tratamento do vitiligo tem sido um grande desafio no qual vem sendo desenvolvidas pesquisas com plantas de uso tradicional como alternativa terapêutica.. Os antioxidantes são usados com base na teoria de que a formação de radicais livres pode estar relacionada a despigmentação cutânea, sendo seu uso tópico capaz de reduzir o eritema da radiação ultravioleta e combater os efeitos deletérios na imunidade cutânea. Para o vitiligo universal, onde há poucas áreas de pele normal, pode-se propor a despigmentação das áreas restantes neste caso usa-se o monobenzil éter de hidroquinona a 20% 1 a 2 X pó dia, onde produz despigmentação após meses de uso. Embora considerada despigmentação irreversível em alguns casos podem reaparecer manchas hiperpigmentadas após exposição solar. Esta forma de tratamento só deve ser utilizada em raros casos e desde que o paciente o deseje, pois o ideal seria o retorno normal da cor da pele. Pacientes que apresentam lesões pequenas, em numero reduzido e nas fases iniciais da doença pode-se propor o uso de corticóides como o valerato de betametasona a 1%, propionato de clobetasol a 0,05%, a triancinolona 1 a 2x por dia. Em crianças, o resultado costuma ser

satisfatório, assim como nas manchas localizadas na face. O uso sistêmico de corticóides não tem maior indicação no vitiligo, uma vez que a repigmentação produzida apresenta curta duração ficando assim reservado nos casos de evolução aguda com dose de 30 a 40 mg/dia de prednisona apenas com intuito de estabilizar a doença com retirada posterior gradual. Espécies reativas são formadas continuamente durante os processos metabólicos, normais ou patogênicos, porém quando em concentração excedente ao normal essas espécies podem causar danos celulares ao atacar membrana, proteínas, polissacarídeos e ácidos nucleicos e como conseqüência pode ocorrer alteração funcional e prejuízo das funções vitais em diversos tecidos. Os antioxidantes agem nos organismos vivos capturando os radicais livres degradando peróxidos, inibindo enzimas responsáveis pela geração de espécies reativas de oxigênio. Estudos recentes mostram aumento substancial de radicais livres no sangue de indivíduos com vitiligo, associando assim o estresse oxidativo no surgimento desta patologia. Esses mesmos estudos sugerem que há peroxidação lipídica da membrana celular dos melanócitos pelos radicais livres, com isso tentam mostrar o efeito de antirradicais livres no tratamento da doença. Uma das conseqüências do estresse oxidativo é a peroxidação lipídica que constitui uma reação em cadeia dos ácidos graxos poliinsaturados das membranas. A existência de compostos que inibam a oxidação em concentrações específicas poderá auxiliar controlando os processos oxidativos tendo em vista a capacidade antioxidante de compostos bioativos presentes em frutas e particularmente no pedúnculo de caju. O cajueiro é uma planta xerófila e tolerante a seca. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de castanha de caju. Está concentrada no Nordeste, sendo o Ceará o principal produtor da região seguido pelo Piauí e Rio Grande do Norte. A castanha é um quênio reniforme que corresponde a 10% do peso do caju e a partir da castanha obtém o líquido da castanha de caju. Os benefícios da castanha de caju são concedidos pela ação dos ácidos graxos e de compostos bioativos, as castanhas são apresentadas como substâncias ricas em antioxidantes. O LCC (líquido da casca da castanha de caju) é um produto de pouco valor comercial, mas com alto potencial tecnológico devido sua constituição fenólica. O ácido anacárdico principal componente do LCC tem atraído grande interesse devido suas atividades biológicas, onde apresenta atividade antioxidante devido sua ação contra os radicais livres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se que o vitiligo é uma dermatose crônica apresentando várias teorias para sua despigmentação, entre elas a teoria do estresse oxidativo, os antioxidantes são indicados para neutralizar a ação dos radicais livres do oxigênio inibindo ou retardando sua oxidação. O LCC líquido da castanha de caju se destaca como uma fonte natural de compostos fenólicos capaz de inibir a peroxidação lipídica causada pela ação desses radicais livres, com isso sugere-se seu uso como coadjuvante no tratamento desta patologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOZA, J. C. **Qualidade de vida em pacientes adultos e pediátricos com vitiligo: estudo baseado em questionários de qualidade de vida genéricos e específicos.** 75f. Tese (Doutorado) programa de pós-graduação em saúde da criança e do adolescente – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2016.

BROINIZI, P. R. B. et al. Avaliação da atividade antioxidante dos compostos fenólicos naturalmente presentes em subprodutos do pseudofruto de caju (*Anacardium Occidentali* L). **Revista Ciências Tecnológica Alimentícia**, Campinas, v.27, n.4, p.902-908, out./dez. 2007.

CARVALHO, I. M. M. et al. O consumo de castanhas pode reduzir o risco de processos inflamatórios e doenças crônicas. **Centro científico conhecer**, Goiânia, v.8, n.15, p.1977-1996, out./nov. 2012.

CASTRO, A. P. G. **Associação de polimorfismos dos genes CASP 8 (-652 6N DEL), HLA-G (14PB IN/DEL), MTHFR (677C>T) e SLC11A1 (1729+55 DEL4) com vitiligo**. 41f. Dissertação (Trabalho de Conclusão de curso) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

DRAELOS, Z. D. **Dermatologia cosmética: produtos e procedimentos**. 1 ed. São Paulo: Santos Editora, 2012. 27-32p.

ELDER, D. E. et al. **Histologia da pele**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Editora, 2011.661p.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. 2 ed. São Paulo: atheneu Editora, 2009. 375-378p.

LEÃO, A. R. et al. Avaliação clínica toxicológica preliminar do viticromin em pacientes com vitiligo. **Revista Eletrônica de Farmácia**, Goiânia, v.2, n.1, p.15-23, jun./jul. 2005.

LOPES, I. R. V. **Uso de antioxidante nos farelos da castanha de caju e de coco na alimentação de aves**. 131f. Tese (Doutorado) – Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pós- Graduação em Zootecnia, Fortaleza, 2007.

LUZ, L. L.; SANTOS, S. L.; PARTATÁ, A. Vitiligo e seu tratamento. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.7, n.3, p.1-19, jul. 2014.

MONTEIRO, E. O. Cor da pele e pigmentos. **Revista RBM especial dermatologia**, São Paulo, v. 67, p.5-10, dez. 2010.

MORAIS, S. M. et al. Anacardic acid constituents from cashew nut Shell Liquid: NMR characterization and the effect of Unsaturation on its Biological Activities. **Pharmaceutical**, Bethesda, v.10, n.1, p.31, mar. 2017.

NOGUEIRA, L. S. C.; ZANCANARO, P. C. Q.; AZAMBUJA, R. D. Vitiligo e emoções. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v.84, n.1, p.39-43, jan./fev. 2009.

OLIVEIRA, A. C. et al. Fontes naturais de antioxidantes. **Química nova**, São Paulo, v.32, n.3, p.689-702, 2009.

SANT'ANNA, P. A. et al. A expressão de conflitos psíquicos em afecções dermatológicas: um estudo de caso de uma paciente com vitiligo atendida com o jogo de areia. **Revista Psicologia Teoria e Prática**, Campinas, v.5, n.1, p. 81-96, abr./ago. 2003.

PALAVRA-CHAVES: Vitiligo, tratamento, castanha de caju.

COMPROVAÇÃO DAS PREMISSAS DA LEI DOS NÚMEROS ANÔMALOS OU LEI DE NEWCOMB-BENFORD PARA A CONTABILOMETRIA

PEROTTI, T. L.^{1,2}; SANTOS, K. L.^{1,2}; FRANCISCHETTI, C. E.^{1,3,4,5};

¹Faculdades Integradas Einstein de Limeira - EINSTEIN; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

thaislperotti@yahoo.com.br, ketlynlimasantos@gmail.com, cefrancischetti@gmail.com

INTRODUÇÃO

Administração consiste em orientar, dirigir e controlar os esforços de um grupo de indivíduos para um objetivo comum (NEWMAN, 1991). O controle é a etapa final do processo de gestão, processo este que caracteriza-se pelo ciclo de planejamento, execução e o controle. O processo de controle aplica-se nas etapas de execução e confronta com o que foi planejado.

Todo processo de controle administrativo envolve uma série de características essenciais. O controle deve oferecer total maleabilidade, possibilitando a introdução

de mudanças decorrentes de alterações nos planos, e deve ser eficiente, acusando

e corrigindo o mais rápido possível as falhas e erros existentes. O acompanhamento e controle do que foi planejado é um fator essencial para o bom andamento de qualquer empresa.

A controladoria pode ser definida, como a unidade administrativa responsável pela utilização de todo o conjunto da Ciência Contábil dentro da empresa. Considera-se que a Ciência Contábil é a ciência do controle em todos os aspectos temporais – passado, presente, futuro –, e, como ciência social, exige a comunicação de informação no caso econômica. E cabe a controladoria a responsabilidade de implantar, desenvolver, aplicar e coordenar o ferramental da Ciência Contábil dentro da empresa, nas suas mais diversas necessidades (PADOVEZE, 2004).

O termo contabilometria surgiu na bibliografia contábil em 1982, a partir da publicação na Revista Brasileira de Contabilidade, com o artigo intitulado “Existirá a Contabilometria?”, de autoria do Prof. Sérgio de Ludícibus. Nesse trabalho o autor definiu a contabilometria como uma área de estudo ou uma disciplina inexplorada na Contabilidade, cujo propósito seria a aplicação de métodos quantitativos na solução de problemas contábeis.

A Lei de Newcomb-Benford também conhecida como “Primeira Lei dos Dígitos”, “Primeiro Fenômeno do Dígito” ou “Fenômeno Principal do Dígito” ou “Lei dos Números Anômalos”, pode ser aplicada como uma ferramenta de controle e alertar os gestores de eventuais distorções, fraudes e manipulações nos resultados financeiros e contábeis das organizações, auxiliando na detecção de problemas e distorções de resultados que estejam em desacordo com os planos e metas.

A utilização de modelos contábeis baseados em métodos quantitativos tem se tornado cada vez mais frequente em decorrência do rápido desenvolvimento da tecnologia da informação e da utilização dos microcomputadores. E pode-se dizer que é tarefa dos contadores transformar dados em informações capazes de influenciar decisões e a contabilometria ajuda a identificar e compreender

várias relações possíveis entre os elementos de realidade das empresas (FIGUEIREDO et al., 2001).

Atualmente precisamos manipular e correlacionar um número cada vez maior de informações em períodos de tempo cada vez menores, para que possamos prever as variações do mercado.

A relevância deste estudo é comprovada com base nos resultados obtidos em diversas aplicações da Lei de Newcomb-Benford, onde são apresentados os procedimentos para a construção de um modelo capaz de oferecer um acompanhamento com maior profundidade no controle dos resultados econômicos e financeiros realizados pelas organizações.

O desenvolvimento do trabalho é orientado por uma revisão bibliográfica exploratória com a aplicação de um estudo de caso.

OBJETIVO

O objetivo geral da atual pesquisa é demonstrar como da Lei dos números anômalos ou Lei de Newcomb-Benford, pode ser útil como uma ferramenta de análise quantitativa no auxílio na detecção de distorções nas atividades e demonstrações financeiras das organizações, de maneira em que possa contribuir com um maior acompanhamento dos resultados realizados por meio da variação da probabilidade das distorções ocorridas e na análise das contas e documentos pertinentes aos seus resultados econômicos e financeiros.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho é orientado por pesquisas bibliográficas como artigos, livros, revistas, documentos e pesquisa documental com análise de demonstrações financeiras. Além da revisão bibliográfica exploratória, é realizado um estudo de caso para apontar procedimentos a serem seguidos e avaliados para a construção de um modelo contabilométrico eficiente, que auxilia no controle e nas tomadas de decisões das organizações.

A pesquisa é caracterizada como descritiva e qualitativa. Caracteriza-se como descritiva de acordo com Andrade (1998), pois se atenta a observar, registrar, analisar, classificar e interpretar determinados fatos que o pesquisador não pode interferir. Sua característica quantitativa se dá por, segundo Beuren (2006) o uso de ferramentas estatísticas na elaboração.

Para Yin (2004) o estudo de caso é "... uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas".

O estudo de caso pode ser dividido em dois métodos:

Método histórico: é recomendado em casos que não houver acesso ou controle pelo investigador aos acessos comportamentais, ou seja, não dispõe, por exemplo, de pessoas vivas para contar sobre o passado, sendo assim tem que recorrer a documentos ou artefatos como evidências.

Modelo Experimental: Nele se encontram repostas para as questões levantadas em situações onde o investigador consegue manipular o comportamento de forma direta, precisa e sistemática, sendo possível isolar variáveis, como no caso de experimentos em laboratórios.

No atual trabalho será realizado um estudo de caso pelo método experimental, buscando verificar as possibilidades de aplicação da Lei de Newcomb-Benford no controle das demonstrações financeiras das organizações. Será realizado por

meio de comparação da análise de saldos das contas contábeis do balanço patrimonial, do primeiro ao quarto dígitos, obtido no site de RI (Relações com Investidores) de uma empresa de renome internacional situada na Região de Campinas/SP que trabalha no ramo de máquinas e equipamentos.

RESULTADOS ESPERADOS

Esperamos identificar as pesquisas e ações que estão sendo realizadas no Brasil e no mundo, acerca do assunto, buscando abordagens práticas, tanto quantitativas quanto qualitativas em publicações sobre a Lei de Newcomb-Benford na detecção de fraudes, erros e distorções nas demonstrações financeiras das organizações públicas e privadas. E demonstrar como a aplicação da Lei de Newcomb-Benford, pode ser fundamental aos gestores para o acompanhamento de seus planejamentos e assim, poder verificar sua relevância na implementação dentro da controladoria das organizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 7. ed. – 2. reimpr. São Paulo:Atlas, 2006.

BENFORD, Frank. **The Law of Anomalous Numbers. Preceding of The American Philosophical Society**. Vo. 78, nº 4, march 1938.

BEUREN, I. M. et. al. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**: teoria e prática. 3 ed. São Paulo. Atlas, 2006.

CORRAR, Luiz J. et THEÓPHILO, Carlos Renato (coordenadores). **Pesquisa Operacional para Decisão em Contabilidade e Administração - Contabilometria**. São Paulo: Atlas, 2004.

FIGUEIREDO, Sandra et MOURA, Heber. **A Utilização dos Métodos Quantitativos pela Contabilidade**. Revista Brasileira de Contabilidade, Brasília, ano 30, n.127, p. 51-61, jan/fev, 2001.

FRANCISCHETTI, C. E. **Aplicação da Lei dos Números Anômalos ou Lei de Newcomb-Benford para o Controle das Demonstrações Financeiras das Organizações**. Dissertação apresentada no Curso de Mestrado Profissional em Administração na Universidade Metodista de Piracicaba, 2007. Disponível em: <https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/2006/CYYCKXQDWKIK.pdf>. Acesso em 01 de Maio de 2017

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Existirá a Contabilometria?** Revista Brasileira de Contabilidade, Rio de Janeiro, n.41, p. 44-60, 1982.

NEWCOMB, Simon. **Note on the Frequency of Use of the Different Digits in Natural Numbers**. American Journal. Mathematician. Vol. 4, nº ¼ (1881), 39-40. Disponível em: <http://www.jstor.org>. Acesso em 18 maio 2017.

NEWMAN, William H. **Ação Administrativa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

NIGRINI, Mark J. **Digital Analysis Using Benford's Law: Tests Statistics for Auditors**.

Global Audit Publication. Canadá, 2000.

NIGRINI, Mark J., LINDA, J. M. **The Use of Benford's Law as an aid in Analytical**

Procedures Auditing. A Journal of Practice and Theory 16, 52-67, 1997.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Controladoria Básica**. São Paulo: Thomson, 2004.

YIN, R. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. São Paulo: Bookman, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: Lei de Newcomb-Benford, Controle, Contabilometria.

RELAÇÃO ENTRE RISCO DE QUEDA E FUNÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER FISICAMENTE ATIVOS

COLAN, P. G.^{1,1}; GOZZI, L. A. R.^{1,2}; PEREIRA, J.^{1,3} NASCIMENTO, C. M. C^{1,4}

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

pricolan@hotmail.com, carlamcnascimento@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Estudos como o de Fachine (2015) trazem que envelhecer é um processo biológico, natural, gradativo e contínuo em todos os seres humanos. Inicia-se no nascimento (MOTTA, 2004), e a partir dele uma série de transformações aplaca o corpo humano. Com o passar do tempo e o avanço da idade vão surgindo os desgastes naturais na população. Assim algumas funções entram em declínio e muitas vezes começam a surgir os primeiros sinais das doenças que atingem a maior parte da população idosa.

Com a queda da natalidade e os avanços tecnológicos e científicos, a expectativa de vida dos idosos aumentou significativamente e com perspectiva de que esse aumento continue, estudos demonstram que a população idosa cresce constantemente no mundo todo, segundo projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) a população brasileira acima de 60 anos vai triplicar até 2060. Estima-se que em 2060 tenha um aumento de 33,7% tendo um aumento significativo nesse grupo etário.

Os estudos de Silva, (2001) e Yuaso, (2000) mostram que o envelhecimento acarreta perda da capacidade visual e auditiva, diminuição de reflexos e perda de habilidades e funções, tais como as neurológicas e cardiovasculares. Dentre as doenças mais comuns em idosos temos as incontinências, doenças infectas contagiosas como gripes, viroses e pneumonias, e doenças degenerativas como Alzheimer e Parkinson.

Com o avanço na saúde, doenças infecciosas e ou com desfechos rápidos se tornam cada vez mais raras. Tornando doenças crônicas degenerativas em predominância, com maior destaque para cardiovasculares, neurológicas. (YUASO, 2000 e SILVA, 2001).

Dentre as doenças degenerativas encontramos as demências, um termo usado para se referir a uma síndrome caracterizada pelo declínio cognitivo persistente que interfere nas atividades sociais e profissionais do indivíduo (NITRINI, 1995). Dentre estas se destaca a demência de Alzheimer (DA).

A doença de Alzheimer é neurodegenerativa caracterizada pelo declínio cognitivo progressivo (NITRINI et al., 2003). Em início fazendo os pacientes esquecerem os acontecimentos mais recentes e com a evolução do quadro clínico ocorrendo distúrbios de memória semântica, também de aprendizado, atenção, orientação, compreensão e linguagem, ampliando suas dificuldades. Tais perturbações (cognitivas e comportamentais) tendem a interferirem nas atividades de vida diária, levando a dependência dos familiares, necessitando de cuidados básicos do dia a dia, como higiene pessoal e alimentação (NITRINI et al., 2003).

Apesar de o Alzheimer ser uma das doenças com característica neuropatológica mais frequente na população idosa, muitos trabalhos, como de Christofolletti et al., (2007), trazem que é possível melhora na qualidade de vida através de exercícios e atividades que objetivem melhorar o condicionamento físico, o equilíbrio cognitivo e a habilidade motora. Porém é preciso uma atenção dobrada nessas atividades físicas a fim de evitar quedas ou outros tipos de contusões que seriam maléficas a essas pessoas.

Assim, visando buscar compreender fatores ligados à DA que podem aumentar o risco de quedas e comprometer ainda mais a qualidade de vida de idosos com DA e seus cuidadores, este trabalho pretende analisar a correlação entre funções cognitivas, equilíbrio e, conseqüentemente o risco de quedas de idoso com DA fisicamente ativos.

OBJETIVO

Verificar o grau de associação entre funções cognitivas e equilíbrio, mobilidade funcional e risco de quedas em idosos com DA.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil sendo analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), (Número do Parecer: 2.022.734).

Trata-se de um estudo experimental transversal, cuja amostra é composta por pacientes do Programa de Cinesioterapia Funcional e Cognitiva em Idosos com Doença de Alzheimer (PRO-CDA), projeto de extensão do Departamento de Educação Física da UNESP – Campus Rio Claro. Ao todo, dezoito participantes (n=18) compõem o grupo de intervenção (GI).

Este estudo tem a atividade física sistematizada e generalizada como variável independente, função cognitiva, mobilidade funcional, risco de quedas como variáveis dependentes. Além das variáveis sexo, idade, escolaridade e tempo de diagnóstico da doença.

Para avaliar a mobilidade funcional foi utilizado o teste TUG (PODSIADLO & RICHARDSON, 1991). Na avaliação das funções executivas o teste do TDR (CRITCHLEY, 1953) foi utilizado, avaliação da memória e cognição global foi feita pelo MEEM (FOLSTEIN, 1975), utilizando os valores de referência adaptados à população brasileira por Brucki e colaboradores (2003). A CDR (MORRIS, 1993; Montañó e Ramos 2005) foi utilizado para classificar a gravidade da demência. Avaliando a cognição e comportamento, além da influência das perdas cognitivas na capacidade do paciente para realizar adequadamente atividades de vida diária.

Todos os indivíduos que aceitarem participar da pesquisa foram avaliados em uma única sessão, realizada sempre pela tarde e de acordo com a disponibilidade dos participantes. Os participantes e seus responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de serem inseridos na amostra deste estudo.

Foram incluídos idosos com idade igual ou superior a 60 anos, com diagnóstico clínico da D.A., fisicamente ativos (participantes de atividades físicas regular e sistematizada há pelo menos 4 meses que antecedam a coleta de dados e que as práticas ocorram seguindo as recomendações do ACSM). Foram excluídos

da pesquisa idosos que apresentem algum tipo de comprometimento na mobilidade que impeça ou prejudique a aplicação do protocolo de avaliação. O protocolo de avaliação selecionado não oferecer nenhum tipo de constrangimento ao indivíduo, todas as avaliações foram acompanhadas por profissionais treinados, e todos os participantes estavam cientes de que poderiam abandonar a avaliação a qualquer momento, sem nenhum ônus ou custo, se eventualmente sentirem-se desconfortáveis com algum procedimento. Essa pesquisa é importante para embasar e auxiliar no desenvolvimento de estratégias que subsidiem a prática de exercícios, a fim de melhorar componentes da capacidade funcional de idosos com doenças neurodegenerativas, bem como proteger contra possíveis doenças que surgem com o sedentarismo. O indivíduo idoso e seus familiares serão beneficiados com o conhecimento do estado de sua memória, funções executivas, equilíbrio e qualidade de vida além de contribuir para o aumento de conhecimento que poderá beneficiar outros profissionais que se dedicam a elaborar estratégias eficientes e eficazes para reduzir o risco de quedas nesta população. Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva (médias e desvios-padrão). Também foram utilizados testes inferenciais para se verificar as possíveis associações entre as variáveis, por meio do teste de correlação de Pearson. Para todos os testes será considerado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 18 idosos fisicamente ativos foram incluídos na análise dos dados. A tabela 1 traz a caracterização da amostra. Os valores estão apresentados por meio de média \pm desvio-padrão.

Tabela 1 - Valores referentes à caracterização da amostra

Variáveis de Caracterização da amostra	Valores de Média \pm Desvio-Padrão
Idade	77,0 \pm 7,8 anos
Escolaridade	9,3 \pm 5,8 anos 66% estágio leve
Estagiamento clínico (CDR)	22% estágio moderado 12% estágio grave
Nível de Atividade Física (pontos)	1,25 \pm 0,9 pontos
Mini-Mental (pontos)	16,2 \pm 6,9 pontos
Teste do Desenho do Relógio (pontos)	4,8 \pm 3,8 pontos
Mobilidade Funcional (<i>Timed-up-and-go</i>)	11,6 \pm 3,5 segundos

A análise dos dados por meio da estatística inferencial permitiu confirmar a hipótese inicial do presente estudo, evidenciando uma associação entre as variáveis de funções cognitivas e risco de quedas em idosos com doença de Alzheimer. Os resultados identificaram que indivíduos que apresentam um maior comprometimento cognitivo global, avaliado por meio das pontuações no MEEM, apresentaram um maior risco de quedas ($r=0,64$; $p=0,008$). Isto pode ser confirmado também ao observarmos que indivíduos em um estágio clínico mais

avançado da demência, diagnosticado pela CDR, também apresentam maiores comprometimentos em sua mobilidade funcional ($r=0,54$; $p=0,028$). Quando consideramos as funções executivas, que são especificamente relacionadas aos circuitos frontais relacionados às demandas de planejamento e sequenciamento do movimento e foram medidas por meio do teste do desenho do relógio, pode-se observar que também foram relacionadas à mobilidade funcional e ao risco de quedas ($r=0,56$; $p=0,02$). Também foi possível observar que indivíduos com um menor nível de atividade física apresentaram, como já esperado, um maior comprometimento na mobilidade funcional ($r=-0,67$; $p=0,01$), mas o nível de atividade física não foi significativamente

relacionado com as variáveis cognitivas ($p>0,05$).

Tabela 2- Grau de associação entre as variáveis avaliadas e nível de significância avaliado por meio da correlação de Pearson (nível de significância de 5%)

		CDR	NAF	MEEM	TUGP	TDR
CDR	Correlação de Pearson	1	-,157	-,702**	,547*	-,581*
	Sig. (bilateral)		,560	,002	,028	,018
NAF	Correlação de Pearson		1	,018	-,617*	-,025
	Sig. (bilateral)			,948	,011	,927
MEEM	Correlação de Pearson			1	-,638**	,846**
	Sig. (bilateral)				,008	,000
TUGP	Correlação de Pearson				1	-,565*
	Sig. (bilateral)					,023
TDR	Correlação de Pearson					1
	Sig. (bilateral)					

DISCUSSÃO

Esse estudo teve como objetivo, avaliar a relação entre função cognitiva, equilíbrio e risco de queda em idosos com DA e, fisicamente ativos. Demonstrando que a interpretação dos resultados confirmou a hipótese inicial, mostrando que quando maior for o nível de atividade física dos indivíduos, menor será o risco de queda. Com relação às variáveis de função cognitiva em idosos com doença de Alzheimer, foi possível observar que idosos com maior comprometimento cognitivo apresentam também um maior risco de quedas.

Estes resultados se comparam ao estudo de Hernandez (2008), onde os idosos do grupo de intervenção obtiveram uma melhora significativa da execução de passos no TUGp, e no TUGs os mesmos mantiveram o tempo de execução, comparados ao grupo controle, que teve uma piora significativa. Deste modo, os idosos participantes da atividade física tiveram um resultado que indicam que os mesmos podem ter melhorado comprimento da passada e velocidade da marcha (HERNANDEZ, 2008). Isto é um importante achado que corrobora com os dados transversais do presente estudo.

O estudo de Pedroso (2009), idosos fisicamente ativos apresentaram um melhor desempenho no teste motor TUGp e TUGt quando comparados ao grupo controle, onde ocorreu redução significativa no número de passos e no tempo gasto para realizar o teste. Os participantes do programa de atividade física sistematizada com DA, obtiveram melhoras significativas no equilíbrio, também através do teste de TUG (PEDROSO, 2009). Porém neste estudo, não foi encontrado uma associação significativa entre o equilíbrio e funções executivas com o risco de quedas. É importante destacar que este resultado pode ser devido ao estágio da doença dos participantes que estavam classificados como de estágio leve e moderado. Uma vez que o processo degenerativo do sistema nervoso central pode afetar ao longo do avanço da doença, o desempenho nas atividades funcionais e prejudicar do ponto de vista motor, é importante ressaltar o papel do estagiamento clínico da DA nestas variáveis.

Outro estudo avaliou 29 pacientes com níveis de gravidade leve e moderada de demência na doença de Alzheimer e que apresentavam deambulação independente. Os seus resultados obtidos após um período de 4 meses de intervenção motora, se comparam a este estudo, pois no que concerne à variável tempo e passos do teste TUG o grupo treinamento teve uma melhora de desempenho significativa, diferente do grupo controle, que manteve o desempenho (COELHO, 2010)

Com relação aos resultados que avaliaram por meio da pontuação no MEEM, indicaram que indivíduos com maior comprometimento cognitivo global apresentaram um maior risco de queda. Isto pode ser confirmado quando observamos indivíduos em estágio mais avançado de demência, diagnosticado pela CDR, que também apresentam maiores comprometimentos em sua mobilidade funcional, como já foi previamente discutido no estudo de Hernandez et al (2008), em que idosos do grupo de intervenção (GI) obtiveram uma manutenção da função cognitiva, apontada pelo MEEM, indicando a influência positiva da atividade física uma vez que o grupo controle (GC) obteve piora significativa da variável analisada.

Neste mesmo estudo os autores também encontraram uma correlação inversa entre função cognitiva e equilíbrio em idosos do GC, associando diretamente o declínio da função cognitiva com o prejuízo do equilíbrio, conseqüentemente aumentando o risco de queda. É importante salientar que a realização de testes motores com muitas instruções podem apresentar uma alta demanda cognitiva e desta forma exigir um grau cognitivo de entendimento dos idosos com DA, diminuindo sua performance para o mesmo (HERNANDEZ, 2008). Por outro lado, não foi encontrada correlação significativa em função cognitiva (MEEM) e testes de equilíbrio (TUG), isto pois, ambos os testes envolvem tarefas mais simples, o que demanda pouca capacidade cognitiva. (HERNANDEZ, 2008)

Santos (2014) conduziu um estudo (descrever se houve intervenção, coo foi à intervenção, quanto tempo, que tipo... quanto tempo no pré e pós) em que

observa que o Mini-Exame do Estado Mental tem uma interação entre os grupos controles e de intervenção de idosos com DA, em que é possível observar que para o grupo que participou da intervenção multimodal (GT) houve um declínio das funções cognitivas globais, ao passo que o GC apresentou melhora. A melhora do GC mostra que os pacientes que não apresentavam uma variante genética que favorece o agravamento da DA, puderam beneficiar-se da atenuação da progressão da doença, por meio de uma intervenção não farmacológica, utilizando atividade que estimulem as funções cognitivas. Nem todos os participantes deste estudo foram beneficiados após o treinamento proposto por 4 meses, sendo que os resultados ficaram condicionados às variantes genéticas de predisposição ao avanço da doença. Nesse caso, uma possível explicação para estes achados pode estar relacionada à intensidade do treino, que pode não ter sido suficiente para promover benefícios cognitivos neste grupo (SANTOS, 2014).

Avaliando o diagnóstico feito pela CDR neste estudo, foi encontrado que em estágios clínicos mais avançados há um maior comprometimento na mobilidade funcional em idosos com DA. Além disso, como já era esperado, o avanço clínico da DA foi associado à deterioração da função cognitiva. Um achado importante é que o teste do relógio mostrou-se relacionado com a mobilidade funcional e risco de queda. Tais achados podem ser justificados especificamente pelo papel das demandas de planejamento e sequenciamento do movimento, uma área do SNC que pode ser avaliada de maneira fidedigna pelo teste do desenho do relógio, confirmando as associações encontradas. O estudo de Pedroso, 2009 mostra que um programa sistematizado de atividade física é importante promotor da melhora das funções executivas, demonstrada pelo desempenho significativo nos testes do TDR e BAF. Outras pesquisas também têm demonstrado a ação benéfica do exercício físico sobre a cognição (COELHO et al., 2009).

No estudo de Santos (2014) pode-se observar a manutenção das funções cognitivas e executivas, após o período de intervenção, observado pela avaliação do teste do desenho do relógio, quanto para a avaliação por meio do MOCA. Esta manutenção se mostra benéfica para esta população, visto que com a progressão da doença há uma tendência ao declínio das funções cognitiva e executiva (COELHO, 2010; ANDRADE, 2011). Coelho (2010) demonstrou também que no Teste do Desenho do Relógio na avaliação intergrupos, foram encontradas diferenças significativas no momento final ($p=0,05$). Além disso, a análise intragrupo, indica piora significativa ($p=0,01$) nas funções executivas (planejamento e organização do pensamento) para o grupo controle (COELHO, 2010). Indo de encontro ao presente estudo, especificamente relacionado às demandas de planejamento e sequenciamento.

Os indivíduos com um menor nível de atividade física (AF) apresentaram como já esperados, um maior comprometimento na mobilidade funcional. Porém, o nível de atividade física não foi significativamente relacionado às variáveis cognitivas. Este resultado foi encontrado provavelmente porque todos os indivíduos estavam num mesmo nível de atividade física e, que, a pesar de praticarem sessões semanais de atividade física, o comprometimento devido à doença faz com que eles tenham um baixo nível de AF pela pouca demanda nas atividades de vida diárias (AVD).

CONCLUSÃO

Através dos estudos e dos testes aplicados podemos concluir que idosos com DA possuem pior mobilidade e maior propensão ao risco de queda, mas estes níveis são modulados pelo nível de atividade física. Dessa forma, a prática contínua de atividade física mostrou-se uma importante abordagem não farmacológica na prevenção de doenças neurodegenerativas, bem como um importante aliado na manutenção motora e cognitiva diante da progressão devastadora da DA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHRISTOFOLETTI, G. **Efeitos da abordagem motora em idosos com demência** - 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.
- COELHO, F. G. de M. **Atividade física e funções cognitivas frontais associadas aos parâmetros cinemáticos da marcha em pacientes com demência de Alzheimer**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- FECHINE, B. R. A; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Inter Science Place**, v. 1, n. 20, Jan/Mar, 2012.
- IBGE. Censo Demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Rio de Janeiro, 2010.
- MOTTA, L. B. **Processo de envelhecimento**. In: SALDANHA, A. L; CALDAS, C. P. Saúde do Idoso: a arte de cuidar. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p.115-124.
- NITRINI, R. Epidemiologia da doença de Alzheimer no Brasil. **Revista de Psiquiatria Clínica**. São Paulo, v.26, n.5, p.262-7, set/out, 1999.
- NITRINI, R; CARAMELLI, P; MANSUR, L. **Neuropsicologia**: das bases anatômicas à reabilitação. São Paulo: Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1996. 1 ed. 2003.
- PEDROSO, Renata Valle. **Equilíbrio, funções executivas e quedas de idosos com demência de Alzheimer**: um estudo longitudinal. 2009. Trabalho de conclusão (licenciatura – Educação Física) – Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.
- PODSIADLO, D; RICHARDSON, S. The “Timed Up and Go”. A test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatric Society**, v.39, n.2, p.142-148, 1991.

SANTOS, M. G. **Efeitos do exercício físico multimodal nas concentrações plasmáticas de biomarcadores, funções cognitivas e funcionalidade em pacientes com doença de Alzheimer.** 2010. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

SILVA, D. W. **Estudo das características demográficas e clínicas da demência no Ambulatório de Neurologia do Hospital de Clínicas da UNICAMP.** 2001. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

HERNANDEZ, S. S. S. **Efeitos da atividade física sobre equilíbrio, risco de quedas e função cognitiva de idosos com demência de Alzheimer.** 2008. Trabalho de conclusão (bacharelado – Educação Física) – Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Quedas, exercício físico e doença de Alzheimer.

OS BENEFÍCIOS DA ARGILA VERDE ASSOCIANDO O ÁCIDO AZELAICO PARA O TRATAMENTO DA ACNE

PIRES, E. S.^{1, 2}; SILVA, K. M.^{1, 2}; FALDONI, F.L.^{1, 3, 6};

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

elluaradsp@hotmail.com , flaviafaldoni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A acne é uma patologia que acomete a pele e é considerada uma inflamação causada por transtorno nos folículos sebáceos, ocorrendo frequentemente entre a adolescência mais também presente em jovem adultos de ambos sexos. Várias são as causas que levam a gravidade do quadro e sua aparição, podendo apresentar nos graus II, III, IV e V. Existem, atualmente, diversas formas de tratamentos que amenizam o quadro, como a inclusão de hábitos saudáveis no dia a dia, o uso de medicamentos prontos, tópicos ou sintéticos, como também o uso de ácidos e ativos naturais. Dentre os diversos princípios ativos disponíveis para os tratamentos estéticos, o ácido azelaico, embora conhecido por seus efeitos colaterais, tem a propriedade anti-inflamatória, antibacteriana e comedolítica além de possuir um efeito clareador. A argila verde, bastante utilizada nos procedimentos estéticos, tem propriedades de absorver as toxinas e impurezas da pele, promovendo melhoras na circulação, controlando a oleosidade do local, tendo ação adstringente, tonificante, secativa, entre outros benefícios.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar as propriedades e os mecanismos de ação dessas duas substâncias e sugerir o uso da argila verde como potencializador do efeito do ácido azelaico no tratamento da acne. Combinando a capacidade dos ativos naturais encontrados na argila verde associado ao ácido azelaico, acreditamos contribuir para maiores benefícios no tratamento de pacientes com acne.

REVISÃO DE LITERATURA

A acne vulgar (AV) é conhecida como afecção crônico-inflamatória, uma manifestação temporária da puberdade, acometendo jovens de ambos os sexos e raças, com idade entre 12 a 19 anos (PLEWING, 2000).

Segundo Plewing (2000) estes dois dados - inflamação com origem comedoniana e faixa etária jovem - envolvem as principais características clínicas da acne. Estima-se que 80% da população sofre de algum tipo de acne durante a vida.

Esta afecção ocorre no folículo pilosebáceo com hiperprodução sebácea, hiperqueratinização folicular, alteração da participação da flora bacteriana e instalação do processo inflamatório (PURDY, 2006 *apud* MASSUIA *et al*, 2011). A hiperprodução sebácea ocorre pelo aumento da atividade da glândula sebácea, proporcionando à pele um aspecto oleoso, brilhante e sedoso. (SAMPAIO, 2001).

Por ser um problema que afeta muitos jovens, até mesmo adultos devido a quantidade hormonal, a procura por um tratamento eficaz é muito grande, principalmente nos dias de hoje onde a beleza fala mais alto (PLEWING, 2000). Ainda que o tratamento com o ácido azelaico tem tido eficiência em casos como a acne, segundo a Mimura (2017) o ácido azelaico, *in vitro* e *in vivo*, inibe a proliferação dos queratinócitos e normaliza o processo de diferenciação epidérmica final anômala, presente na acne. Estudos realizados em orelhas de coelhos demonstraram que o ácido azelaico acelera a lise dos comedões induzidos por tetradecanos.

Porém, esse ácido possui ação inibitória ao crescimento do *Propionibacterium acnes*, fazendo com que os ácidos graxos sejam diminuídos. E tem como reação irritabilidade a pele, deixando a vermelha e até mesmo descamativa (MIMURA, 2017).

Dessa forma, a busca por nova alternativa é grande, trazendo algumas opções surpreendentes, como a argila que possui inúmeros benefícios ao organismo, além de possuir um custo benefício, justamente por ser encontrado em todo país. O Brasil é um país rico em argila, mas ainda é pequeno o seu uso com finalidade terapêutica, ela é comum em clínicas e SPAS que atuam com a proposta de atendimento terapêutico baseado em práticas naturais, começam a despontar no mercado e alguns balneário e profissionais que utilizam essa técnica do uso de argilas em tratamento de saúde e protocolos estéticos associados a outras terapias (DORNELLAS e MARTINS, 2009).

Há décadas a argila tem sido usada como um recurso de conserva e tratamento a saúde, tanto para tratar de queimaduras durante a Guerra do Vietnã quanto para conservação de alimentos de procedência animal (MIRANDA, 2009).

Em observação a animais Miranda (2009) se atentou que muitos animais feridos procuravam certas lamas para se curarem e assim houve a descoberta da argila medicinal. E ainda destaca que atualmente as argilas são muito utilizadas em procedimentos estéticos, devido à ação absorvente, antisseborréica, cicatrizante e anti-séptica que apresentam.

De acordo com Dornellas e Martins (2009), os argilominerais presentes na composição química da argila atuam nos tratamentos de saúde e estéticos como o Alumínio: atua contra a falta de tonicidade, tem ação cicatrizante, e inibe o desenvolvimento de estafilococo áureo em cultura; Ferro: tem papel importante na respiração celular e na transferência de elétrons. Na pele, as carências deste elemento manifestam-se por uma epiderme fina, seca e com falta de elasticidade; Magnésio: tem o poder de fixar os íons de potássio e do cálcio e a manutenção do gel celular, ou seja, a hidratação e na síntese das fibras do colágeno; Manganês: tem ação específica na biossíntese do colágeno, tem ação anti-infecciosa, cicatrizante, antialérgico; Silício: tem papel fundamental na reconstituição dos tecidos cutâneos e na defesa do tecido conjuntivo. Tem ação hemostática, purificante, adstringente e remineralizante. Tem efeito hidratante na pele e reduz as inflamações. Também tem ação na elasticidade da pele atuando em flacidez cutânea; e o Sódio e potássio: Ajudam a manter a hidratação e o equilíbrio iônico das células cutâneas.

Mas não é qualquer argila que se deve usar para os tratamentos. A qualidade influencia muito dependendo da região de onde é extraída. Para Carvalho (2009) as argilas amazônicas são ricas em fito-ativos, tornando este material repleto de propriedades cosméticas, além da presença de outros minerais como ferro,

alumínio, boro, potássio, cálcio e enxofre, que são colaboradores das reações fundamentais da pele.

Cada tipo de argila é indicado para uma finalidade, e assim sendo, existem vários tipos e cores, cada qual com sua propriedade especial, as cores variam desde a Argila branca, Argila vermelha, Argila rosa, Argila verde, Argila cinza, Argila marrom, Argila preta e Argila dourada (CARVALHO, 2009).

O presente trabalho vem apresentar a Argila verde, que segundo Scheffer (2009) pertence ao grupo da montmorilonita, é a argila que possui a maior diversidade de elementos como óxido de ferro associado a magnésio, cálcio, potássio, manganês, fósforo, zinco, alumínio, silício, cobre, selênio, cobalto e molibdênio. Apresenta pH neutro, grande função absorvente, combate edemas, secativo, emoliente, anti-séptica, bactericida, analgésica e cicatrizante, é indicada para peles oleosas e acnêicas e para a produção de produtos destinados ao tratamento de cabelos oleosos.

A argila verde ainda oxigena as células, é esfoliante suave, promove a desintoxicação e regula a produção sebácea (PASTORI, 2009).

Trata-se de uma revisão da literatura de caráter descritivo, crítico-reflexivo, a fim de identificar através de dados coletados por meio de busca da literatura científica nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e a Pubmed.

RESULTADOS ESPERADOS

Com base nas literaturas consultadas, espera-se que combinando os ativos encontrados na argila verde, que são, sódio, potássio, alumínio, ferro, magnésio, silício entre outros minerais que tem por função absorver as toxinas, controlar a oleosidade do local, ter ação adstringente, secativa, tonificante, hidratante, reduzir inflamações atuando na flacidez e melhorando a circulação, combinada ao ácido azelaico que possui ativos queratolíticos e inibidores do crescimento do *Propionibacterium acnes* que irão respectivamente agir sobre a diferenciação epidérmica de uma pele e na proliferação de pústulas. Juntos irão agir positivamente sobre uma pele acneica proporcionando melhora nessa disfunção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEL, A. **Caracterização de argilas para uso em saúde e estética**. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Tecnólogo em Cerâmica no curso de Tecnologia em Cerâmica da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. . - Criciúma, Dezembro de 2009. Disponível em:< <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000040/000040D1.pdf>> Acesso em 12 Mai.2017.

ANDRADE, Maria Lopes de. **Argiloterapia**. Disponível em: <http://www.talternativamla.hpg.ig.com.br/argila_1.html>. Acesso em: 11 mai. 2017.

AZELAN: Ácido Azelaico. Farm. Resp.: Dra. Dirce Eiko Mimura CRF-SP nº 16.532. Local: Bayer HealthCare Manufacturing S.r.l. Segrate, [199?]. Bula de remédio.

CARVALHO, W. **Os benefícios da argila para cada tipo de pele**. Disponível em:<<http://www.wanialucia.blogspot.com/2009/02/os-beneficios-da-argila-para-cada-tipo.html>>. Acesso em: 11 mai. 2017.

DORNELLAS, E.; MARTINS, S. **O poder das argilas: geoterapia**. Disponível em:<<http://www.casaclean.com.br/downloads/OpoderdasArgilas.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2009.

GEREMIAS, M. L. **Caracterização das argilas da bacia do Paraná, no sul de Santa Catarina, para uso na fabricação de pisos cerâmicos**. 2003. 225 f. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MASSUIA, F.A.O.; SILVA, D.F.; SANTOS, F.M.R.; DURANTE, R.F.; TROFINO, M.R.; COSTA, E.L.; CARMO, L.H.A. Intervenção Fisioterapêutica em Comedões Abertos e Fechados na Acne Vulgar. REVISTAINSPIRAR • movimento & saúde movimento & saúde. **REVISTAINSPIRAR** Volume 3 • Número 1 • janeiro/fevereiro de 2011. Disponível em:<<https://www.inspirar.com.br/novosite/wp-content/uploads/2011/03/intervencao-fisioterapeutica-artigo-574.pdf>> Acesso em 10 mai.2017.

MIRANDA, D. dos Santos. **A argila e os óleos essenciais**. Disponível em:<http://www.verdeperto.com.br/blog/terapiasvibracionais/entry/a_argila_e_os_oleos>. Acesso em: 11 mai. 2017.

PASTORI, A. **Argiloterapia**. Disponível em: <http://anamariabraga.globo.com./home/canais/canais-beleza.php?id_not=1939>. Acesso em: 12 mai.2017.

PLEWIG G, KLIGMAN AM. **Acne and Rosácea**. Berlin: Springer-Verlag; 2000.

PURDY, S.; BERKER, D. de. **Acne**. BMJ (Clinical research ed.). Estados Unidos da América, v.333, p.949–956 Nov. 2006. Disponível em:<<http://www.bmj.com/cgi/content/full/333/7575/949>> . Acesso em: 14 mai. 2017.

SAMPAIO, S. A. P.; RIVITTI, E. A. Dermatologia. 2. ed. São Paulo: **Artes Médicas**, 2001. 3 – 35; 69 – 78; 85; 291 – 306 p

SCHEFFER, S. **Geoterapia**: a cura pelas diferentes cores de argila. Disponível em:<<http://diariodeumaexgordinha.com.br/tratamentos.php?idB=103>>. Acesso em: 12 mai.2017.

STEINER, D. Dermatologia Clínica. Disponível em: http://www.denisesteiner.com.br/derma_geral/acne2.htm. Acesso em 12 mai.2017.

PALAVRA-CHAVES: Acne, Argila Verde, Ácido Azeláico.

AValiação Cognitiva: Compreendendo a Bateria CERAD

TARTARO, G. K.^{1,1}; BAPTISTA, A. S. D.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ⁶Orientador.

kastien.gustavo@hotmail.com , adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No envelhecimento observa-se alterações cognitivas esperadas que não comprometem a funcionalidade. Mas, há também o envelhecimento patológico, as demências, perdas neurológicas, trazendo consigo disfuncionalidades interferindo na autonomia, relações sociais, atividade profissional/ocupacional, lazer (ABREU, TAMAI, 2006). Ao avaliar o declínio cognitivo temos que levar em conta “aspectos sociodemográficos, genéticos, de estilo de vida e saúde física”, assim o indivíduo não deve ser compreendido de forma compartimentada. (RIBEIRO et al, 2010, p. 102)

Bertolucci et al (2001) apresentam a versão brasileira das baterias da CERAD desenvolvida na Escola Paulista de Medicina de São Paulo (Unifesp) semelhante a versão portuguesa. Confirmou-se a partir deles a validade da bateria CERAD como instrumento importante para o diagnóstico de demência. Não foi encontrada diferenças significativas entre os gêneros/faixa etária, porém a escolaridade foi significativa nos testes: Praxia construtiva; Evocação da praxia, portanto idosos acima de oito anos de estudo apresentaram melhor desempenho.

A CERAD é uma bateria com testes neurocognitivos: Mini-Exame Estado Mental (MMSE); Fluência Verbal: Animais; Teste de Nomeação de Boston; Lista De Palavras: Recordação Imediata, Recordação Tardia e Reconhecimento; Habilidade Construtiva e Evocação da Praxia Construtiva. Bertolucci et al (2001) em seu estudo para validar pontos de corte, puderam indicar as seguintes pontuações:fluência verbal - 11; teste de nomeação de Boston - 12; MEEM - 26; memória da lista de palavras - 13; praxia construtiva - 9; evocação de palavras - 3; reconhecimento de palavras - 7; evocação da praxia - 4. Houve uma diferença significativa ($p < 0,0001$) para todos os testes, exceto o de nomeação de Boston ($p < 0,368$). Ainda pode-se encontrar versões que incluem os testes Desenho do Relógio e a Escala de Depressão Geriátrica, do termo original “Geriatric Depression Scale”, capaz de dar indicativos do planejamento executivo, por saber que a depressão altera o quadro perceptivo, servindo de parâmetro complementar diagnóstico.

OBJETIVO

O seguinte trabalho possui como objetivo abordar os testes que compõem a bateria intitulada “CERAD” bem como, os construtos avaliados por esta, realizando uma coleta de informações bibliográficas diante da ausência destas na bateria em si.

O acesso a Bateria CERAD é fácil, no entanto, considerou-se positivo a busca de informações psicométricas que compõem seus testes. Sendo assim, consideramos como relevante a apresentação desses achados.

REVISÃO DE LITERATURA

MINI-EXAME ESTADO MENTAL

Segundo Bertolucci, Brucki e Campacci (1994), o Mini-exame do Estado Mental, ou ainda Mini Mental como é conhecido, se caracteriza por um instrumento de aplicação rápida, simples. Isto torna este teste um instrumento versátil, entretanto há fatores positivos e negativos nisto, como fator positivo pode-se dizer que qualquer profissional da saúde poderá aplicá-lo com extrema facilidade, porém como fator negativo poderíamos dizer que o despreparo do aplicador bem como o desconhecimento de dados que o fundamentam podem ocasionar rótulos a depender do nível de educação do avaliado e uma atitude “diagnóstica” acrítica.

Recomenda-se que sua aplicação deve ser feita com rigor (não dando indícios ou dicas ao avaliado) e sua interpretação deve ser flexível, levando em consideração dados sociodemográficos, nível educacional e uma boa investigação na anamnese. Segundo Malloy-Diniz e Fuentes (2013), este é um instrumento que permite a mensuração do declínio cognitivo do idoso mas que todavia, não deve ser aplicado isoladamente, ou seja deve ser utilizado concomitantemente com outros testes. Dentre seu hall de competências, este instrumento é capaz de avaliar com riqueza: A memória, concentração, atenção, bem como funções corticais como a gnosia, praxia, função executiva, visoespacial e a linguagem.

Segundo o estudo de Lourenço e Veras (2008):

sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivo e negativo e a área sob a curva ROC foram 80,8%, 65,3%, 44,7%, 90,7% e 0,807, respectivamente (ponto de corte 23/24). O melhor ponto de corte para indivíduos analfabetos foi 18/19 (sensibilidade =73,5%; especificidade =73,9%), e para aqueles com instrução escolar foi 24/25 (sensibilidade =75%; especificidade =69,7%). (p. 712)

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA

Segundo Malloy-Diniz, Fuentes e Consenza (2013) A Escala de Depressão Geriátrica, do termo original “Geriatric Depression Scale” – GDS, foi desenvolvida em 1982 por Brink e Yesavage possuindo um total de 30 itens. Atualmente sua versão mais utilizada é composta por 15 itens. Como seu próprio nome já sugere, é uma escala que busca avaliar diferentes gradações de depressão em pacientes idosos, segundo os autores citados, as respostas apresentadas aos itens podem variar temporalmente e a depender do estado emocional ou situacional do paciente, seus itens apresentam pouca confiabilidade em avaliações de teste-reteste, entretanto a escala como um todo “apresenta boa confiabilidade interna (obtendo coeficiente alfa de Cronbach de 0,81)”(p.314)

DESENHO DO RELÓGIO

O teste do relógio tem sido largamente usado como ferramenta de rastreamento nas práticas de avaliação neurológica, psiquiátrica e psicológica. Também intituladas de técnicas de avaliação rápida ou screening, o desenho do

relógio foi introduzido no início do século XX, sendo usado com maior frequência no rastreio de déficits visuoespaciais associados a lesões na região parietal do cérebro (como em alguns casos de AVE) tem sido um grande aliado na avaliação do declínio cognitivo tanto do envelhecimento normal quanto nas demências de Alzheimer e Parkinson. Para a realização deste, se faz necessário que o avaliando possua habilidades visuomotoras e visuoperceptivas, habilidades construtivas e funções executivas para que se possa efetuar internamente a representação do relógio e então motoramente representá-lo em uma folha de papel. Outro aspecto relevante é que, o TR se caracteriza por um teste válido também para avaliandos não escolarizados dado seu modo de aplicação. (OLIVEIRA, 2013)

No que concerne aos aspectos avaliativos do teste, em sua realização, algumas informações provenientes da memória de longo prazo como a forma do relógio, dos ponteiros, posição comprimento, distância, bem como de memória de curto prazo, memória semântica, memória episódica, se fazem presente (Myers, 2002). Segundo Oliveira (2013), este teste avalia a função executiva – planejamento, organização, guia, revisão e monitoramento do comportamento e requer para tanto habilidades de atenção e auto regulação do comportamento. Traduz o padrão de funcionamento frontal e temporoparietal.

FLUÊNCIA VERBAL: ANIMAIS

Malloy-Diniz, Fuentes e Consenza (2013) Este teste tem como objetivo avaliar a memória semântica, a função executiva e a linguagem expressiva. Parte-se para isto de categorias predefinidas como os animais por exemplo. Durante a aplicação pede-se ao paciente que enumere o máximo de animais em 1 minuto, “Você deve falar todos os nomes de animais que se lembrar, no menor tempo possível”, o mesmo animal seja denominado no masculino ou no feminino é considerado apenas um. Este bem como outros testes possuem dependência do nível de escolaridade nos quais se estabelece uma média entre não alfabetizados ou com baixa escolaridade.

Um estudo publicado em 1997 (Brucki, et al., 1997) mostrou que as notas-de-corte para o TFV semântica que melhor discriminaram pacientes com demência de controles foram 9 para escolaridade <8 anos e 13 para escolaridade mais alta (classe de evidência IV). Entretanto, a sensibilidade e a especificidade do teste em analfabetos foram baixas (75% e 79%, respectivamente), essas notas de corte são as recomendadas pelo consenso de especialistas brasileiros (NITRINI, CARAMELLI et al., 2005)

TESTE DE NOMEAÇÃO DE BOSTON

Existem algumas variações do Teste de Nomeação de Boston, seu objetivo é avaliar tanto a percepção visual do avaliado quanto sua linguagem captada na sua capacidade de nomear cada item que por sua vez, se acertado valerá um ponto. Se atendo a versão reduzida, ela é composta por 15 elementos a saber: Dominó, funil, pegador de gelo, rede, gaita, máscara, vulcão, camelo, escova de dente, árvore, cama, apito, casa, canoa, flor. Bertolucci et al (2001) aponta para um escore médio de 12 pontos.

Um estudo conduzido por Ribeiro et al (2010) com a bateria CERAD, utilizou como amostra 158 idosos de provenientes de uma população total de 956 idosos de outro estudo (Estudo PENSA, organizado por outros autores em Juiz de Fora). A idade amostral variou de:

[...] de 60 a 99 anos ($M= 70,2$; $DP=8,2$), sendo que 54% dos entrevistados tinham entre 60 e 69 anos, 33% entre 70 e 79 anos e 13% tinham 80 anos ou mais; 72,2% eram mulheres; 51% eram casados ou tinham companheiro estável, 41% eram viúvos, 4% solteiros e 4% separados ou divorciados; 21% completaram 8 anos de estudo, 32% estudaram 4 anos, 6% completaram 5 anos de estudo, 6% eram alfabetizados ou tinham menos de 4 anos de estudo e 4% nunca freqüentaram escola (média de anos de estudo = 7; $DP=4$). (RIBEIRO, 2010, p.104)

Os autores, Ribeiro et al (2010), observaram como resultado que havia uma correlação negativa entre a idade e o escore no teste de nomeação, ou seja quanto maior a idade, mais baixo era o escore. Neste subteste, a escolaridade demonstrou exercer influência nos resultados bem como o gênero, nesta pesquisa os homens que faziam parte da amostragem obtiveram um escore melhor no teste de nomeação que as mulheres ($p = 0,003$); Neste sentido, apontam para o contexto econômico e sócio cultural e sociodemográficos enquanto variáveis cujas quais precisam ser investigadas.

LISTA DE PALAVRAS: RECORDAÇÃO IMEDIATA, RECORDAÇÃO TARDIA E RECONHECIMENTO

Segundo Melloy-Diniz, é o teste mais fidedigno e difícil para a avaliação da memória episódica. É como se durante este processo fosse possível observar todo um processo de codificação das informações fornecidas, quanto um armazenamento que ao decorrer das etapas precisa ser recuperado. A lista de palavras refere-se a um teste dividido primordialmente em três momentos, o primeiro momento refere-se a recordação imediata, no qual dá-se estímulo verbal (10 palavras sem relação entre si), dependendo portanto da atenção e da audição do examinado, com uma pausa de 2 segundos a cada palavra, pedindo que o mesmo as repita tendo um tempo limite de 90 segundos. Com isso avalia-se sua função executiva (ao pedir que este repita) e sua memória de curto prazo (no momento em que este evoca os itens). Ao longo da CERAD o teste é repetido, mais duas vezes na lista de “Recordação Tardia” e de “Reconhecimento” porém com a ordem das palavras alteradas, tornando assim a recordação por sequência ou mesmo por fonética praticamente impossível. Vale frisar que estas duas últimas listas não são aplicadas em sequência a primeira, o aplicador administra outro teste que avalie outro tipo de construto como por exemplo a habilidade construtiva, atuando como distrator e então retorna-se a lista de palavras.

Num intervalo de pelo menos 10 minutos é realizada a evocação da lista de palavras, desta vez sob referência de sua recordação tardia, ou seja pede-se para que o examinado execute a mesma tarefa da primeira lista porém, desta vez sem o estímulo verbal do aplicador, espera-se que o examinado consiga se recordar. Por fim, aplica-se novamente a lista de palavras mas desta vez, com o acréscimo de algumas outras palavras e pede-se para que o examinado indique com “sim” ou “não”, as palavras que faziam parte da lista anterior. Com isso avalia-se além de se avaliar a função executiva e a memória de curto prazo, pode-se avaliar também com relativa confiabilidade a memória de longo prazo, que por sua vez pode durar de minutos até mesmo anos. (BERTOLUCCI, OKAMOTO ET AL. 2001).

HABILIDADE CONSTRUTIVA E EVOCAÇÃO DA PRAXIA CONSTRUTIVA

O teste da habilidade construtiva é composto por algumas tarefas básicas, nas quais o aplicador apresenta primeiramente um círculo que o avaliado deve copiar na parte de baixo da folha, ao total é pedido para que se desenhe 4 figuras: Um círculo, um losango, retângulos e uma figura tridimensional. Cada desenho deve ser realizado num curto período de 2 minutos. Os resultados são avaliados seguindo certos requisitos. O círculo deve ser representativo daquilo que se pede e deve ser fechado. O losango deve ser composto por 4 lados e seus lados devem se aproximar em tamanho. Os retângulos, espera-se que seja ao menos duas figuras ambas com 4 lados fechados com sobreposição tal como a original exibida ao avaliado. A figura tridimensional, no caso um cubo, deve ficar aparente as 3 dimensões, espera-se que a face frontal esteja devidamente orientada seja para a direita ou para a esquerda, as linhas internas devem estar corretamente desenhadas com os lados opostos paralelos. Cada requisito corresponde a um ponto, sendo 11 a pontuação máxima. (BERTOLUCCI, OKAMOTO et al. 2011)

Após a realização do teste da Habilidade construtiva, aplica-se um ou mais testes referentes a mensuração de outras habilidades como evento distrator para então se aplicar o teste de evocação da praxia construtiva, o paciente é orientado a se recordar das 4 figuras que havia desenhado em um momento anterior e as redesenhar, considerando os mesmos requisitos de correção continuando com a pontuação máxima de 11, segundo Bertolucci, Okamoto et al. (2001), o escore < 5 apresenta indícios anormais, levando em consideração escolaridade de 8-9 anos.

Estes testes avaliam uma gama de capacidades, como a capacidade visuo construtiva, a capacidade de recordação articulada no tempo e no espaço com imagens evocativas, bem como a capacidade motora, envolvendo também orientação espacial do avaliado. A praxia construtiva, segundo Oliveira e Eduardo (2006) é um instrumento capaz de revelar se o sujeito analisado é capaz formar totalidades significativas através da integração das partes de um objeto, sendo este concreto ou representativo, “com participação crescente do lobo pré-frontal, e sua capacidade de organizar o movimento em função dos objetivos propostos” (OLIVEIRA, EDUARDO 2006, p.72)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Ao longo da confecção deste trabalho, foi possível perceber que a CERAD se trata de uma bateria capaz de dar ao profissional instrumentos de rastreio relativamente seguros, precisos e de certo modo de rápida aplicação. Todavia cabe ressaltar uma crítica, muitos testes de avaliações psicológicas possuem um manual detalhado acerca dos construtos a serem avaliados, bem como conteúdos explicativos acerca destes diferentemente das baterias psicológicas.

Outra questão é a aplicação das baterias e dos testes no geral. Por vezes o aplicador que o utiliza não possui a compreensão de que estas baterias são compostas por testes de rastreio, ou seja, que apresentam indícios de complicações ou declínio (podendo ele ser avançado ou inicial). Neste sentido é importante referir que, em alguns testes que compõem a CERAD o resultado deve ser refletido criticamente e que por mais que alguns, como o GDS se aproxima de uma classificação presente em manuais diagnósticos, se faz necessário pensar o que é isso dentro de uma abordagem mais ampla, afinal o

rastreio diagnóstico se refere a um olhar nomotético, generalizado. Ao qual é necessário pensar em como esses fenômenos se manifestam na vida do sujeito buscando portanto, uma análise idiográfica pormenorizada, um diagnóstico diferencial para que se possa intervir e estabelecer uma estimulação adequada. Ou seja, de pouco adianta a classificação sem se pensar no que se fará com isto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, V.P.S; TAMAI, S. A. B. Reabilitação cognitiva. In: ____ FREITAS, V. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia** (pp. 882-890). São Paulo, SP: Guanabara Koogan. 2006

ATALAIA-SILVA, Kelly Cristina; LOURENÇO, Roberto Alves. Tradução, adaptação e validação de construto do Teste do Relógio aplicado entre idosos no Brasil. **Rev Saúde Pública** n42v5. Rio de Janeiro – RJ. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v42n5/5765.pdf>> Acessos: 29/02/2017.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al . Applicability of the CERAD neuropsychological battery to Brazilian elderly. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo , v. 59, n. 3A, p. 532-536, Sept. 2001 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2001000400009&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2017.

BERTOLUCCI, P. H. F; BRUCKI, S. M. D; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq. neuropsiquiatr**;52(1):1-7, mar. 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anp/v52n1/01.pdf>> acessos: 09/05/2017

BRUCKI, S.M.D; MALHEIROS, S. M. F., OKAMOTO, I.H, BERTOLUCCI, P.H.F. Dados normativos para o uso do teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. **Arq Neuropsiquiatr**, 1997.

LOURENCO, Roberto A; VERAS, Renato P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 40, n. 4, p. 712-719, Aug. 2006 . Available from <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000500023&lng=en&nrm=iso>. access on 15 May 2017.

MAIA, Alberto, Luiz Grigoli; GODINHO, Cláudia; FERREIRA, Eduardo Daura; ALMEIDA, Vanessa; SCHUCH, Artur; KAYE, Jeffrey; CHAVES, Márcia Lorena Fagundes. Aplicação da versão brasileira da escala de avaliação clínica da demência (Clinical Dementia Rating - CDR) em amostras de pacientes com demência. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** v.64 n.2b São Paulo jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2006000300025&lng=pt&nrm=iso> Acessos: 10/05/2017

MALLOY-DINIZ, Leandro F; FUENTES, Daniel; CONSENZA; Ramon, M. **Neuropsicologia do Envelhecimento uma abordagem multidimensional**. Artmed, São Paulo – SP, 2013.

MYERS, D. G. **Explorando a Psicologia**. Tradução Christina Ávila de Menezes. Ed LTC. Rio de Janeiro, RJ. 2002
OLIVEIRA, Renata Maria da Silva. O Teste do Relógio Tempo de Mudança?. **Universidade do Porto**, 2013. Disponível em:
<https://sigarra.up.pt/fpceup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=587458>
Acessos: 29/03/2017

NITRINI, R. et al . Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo , v. 63, n. 3a, p. 720-727, Sept. 2005 . Available from
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2005000400034&lng=en&nrm=iso>. access on 15 May 2017.

OLIVEIRA, B.V.; EDUARDO, C. M. O lúdico na reabilitação psicomotora de praxias construtivas: um estudo de caso. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, vol. XXVI, núm. 1, janeiro-abril, pp. 68-82 Academia Paulista de Psicologia São Paulo, Brasil 2006. Disponível em:
<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94626111>> Acessos em: 19 mar. 2017

OLIVEIRA, R. M. S. O Teste do Relógio Tempo de Mudança?. **Universidade do Porto**, 2013. Disponível em:
<https://sigarra.up.pt/fpceup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=587458>
Acessos: 29 mai 2017

TRANEL, D., et al. Does the Clock Drawing Test have focal neuroanatomical correlates? **Neuropsychology**, 22(5), 553-562. 2008. IN: _____ OLIVEIRA, L. E. M. B.B. Contributo para o Estudo das Propriedades Psicométricas do Teste do Desenho do Relógio numa Amostra da População Portuguesa. **INSTITUTO SUPERIOR MIGUEL TORGA**. Coimbra. 2016

RIBEIRO, Pricila Cristina Correa et al . Desempenho de idosos na bateria cognitiva CERAD: relações com variáveis sociodemográficas e saúde percebida. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 23, n. 1, p. 102-109, Apr. 2010 . Available from
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722010000100013&lng=en&nrm=iso>. access on 09 May 2017.

PALAVRA-CHAVES: CERAD, Avaliação Cognitiva.

CORRELAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E O ÍNDICE CINTURA - QUADRIL EM IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER – UNESP/RC

LEITE, A. N.^{1,2}; PEREIRA J. R.^{5,6}; CANONICI A. P.^{1,3,4}

¹Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do Curso \de Fisioterapia; ³Orientador; ⁴Docente; ⁵Co-orientadora; ⁶Universidade Estadual Paulista - UNESP

alananevesrc@hotmail.com , apcanonici@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma patologia neurodegenerativa e progressiva que afeta ambos os sexos, mais comumente a partir dos 60 anos. Inicia-se com leves esquecimentos e com sua evolução afeta outras funções como a fala, comportamento, e Capacidade Funcional (CF), o que interfere em suas atividades de cuidados pessoais e outras atividades de vida diária de uma forma geral (TALMELLI *et al.*, 2010; ZIDAN *et al.*, 2012). A CF diminui espontaneamente durante o processo de envelhecimento normal. Essa redução pode acontecer de maneira mais acentuada com o aparecimento de doenças como a DA, o que leva os idosos a uma dificuldade maior na realização de suas atividades rotineiras. Assim, quanto maior for sua CF, melhor será o seu processo de envelhecimento (SCHNEIDER; MARCOLIN; DALACORTE, 2008). Outro comprometimento inerente ao envelhecimento é um risco maior do aparecimento de doenças cardiovasculares, esse risco é aumentado pelo aumento da adiposidade abdominal associada à inatividade promovida pela DA (FREITAS, 2001). Além da diminuição da CF essas condições cardiovasculares associadas ao tabagismo, diabetes, sedentarismo, hipertensão, inatividade física, obesidade, depressão e baixa alfabetização, podem ser consideradas como fatores de risco para desenvolvimento de demências, como a DA. (NORTON *et al.*, 2014).

Para avaliação da CF, diferentes ferramentas podem ser utilizadas. Entre elas o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6), que avalia a capacidade funcional do indivíduo através da distância percorrida por ele em 6 minutos, é amplamente utilizado por ser um teste simples e de fácil aplicação (AMERICAN TORACIC SOCIETY, 2002). Para uma avaliação simples de indicativo de risco cardiovascular é a medição do Índice Cintura-Quadril (ICQ) (CHAVAGLIA; SILVA 2010).

OBJETIVO

Correlacionar a Capacidade Funcional e o risco cardiovascular de pacientes com Doença de Alzheimer.

- Avaliar CF e ICQ dos pacientes com Doença de Alzheimer.
- Verificar a correlação da CF e ICQ nas possíveis alterações Cardiovascular dos pacientes com Doença de Alzheimer.
- Verificar Pressão Arterial (PA)
- Verificar Saturação Parcial de Oxigênio (SpO₂),
- Verificar Frequência Cardíaca (FC)
- Verificar Frequência Respiratória (FR)
- Verificar o estágio da DA

METODOLOGIA

Após aprovação do Comitê de Ética e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto (**Número do Parecer:** 1.736.351), foram selecionados 17 idosos com diagnóstico clínico de Doença de Alzheimer, que fazem parte do “Programa de Cinesioterapia Funcional e Cognitiva em Idosos com Doença de Alzheimer – PRO – CDA” que é realizado na Unesp, campus Rio Claro/SP. Sendo um “grupo 1” que realizou atividade física e “grupo 2” que não realizou tal atividade, para ter uma comparação dos valores e uma correlação.

Os participantes responderam a uma avaliação composta por:

- Anamnese geral
- Teste de Caminha de 6 minutos (TC6), para avaliação da CF de cada participante, (ATS, 2002). O TC6 foi aplicado a partir das diretrizes estabelecidas pela American Thoracic Society (ATS, 2002) e a sensação subjetiva de dispneia pela escala modificada de percepção de esforço de Borg (ATS,2002). A distância ideal para cada indivíduo foi calculada segundo as equações de Enright e Sharrill, 1998 (ATS, 2002). Foi realizada a pesagem com a balança digital G-Life, modelo CA9000.
- Índice cintura-quadril (ICQ) tem por objetivo avaliar a gordura corpórea, que mostra o fator de risco para doenças cardiovasculares e diabetes mellitus. As medidas foram realizadas com fita métrica inelástica, (FERREIRA *et al.*,2006).
- Escore Clínico de Demência (CDR), com o objetivo de identificar o estágio da DA em que o paciente se encontrava, colhendo informações do cuidador em relação ao paciente composto por entrevista semiestruturada, com os seguintes itens: 1) Memória; 2) Atenção; 3) Julgamento e Solução de Problemas; 4) Assuntos na Comunidade; 5) Lar e Passatempos; 6) Cuidados pessoais (MONTAÑO; RAMOS, 2005).
- Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para verificar o estado cognitivo global de cada participante, através desse teste os domínios orientação espacial, temporal, memória imediata e de evocação, cálculo, linguagem-nomeação, repetição, compreensão, escrita e cópia de desenho são avaliados, o escore total é de 30 pontos, (FOLSTEIN *et al.*,1975).

Além disso, os cuidadores de todos os participantes da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo todas as informações sobre o projeto, de uma maneira simples e clara para que estes pudessem entender o que será realizado, mostrando os riscos e benefícios, objetivo, que ele tinha todo o direito de não participar da pesquisa, sendo assinado em duas vias (pesquisador/pesquisado).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 17 idosos com DA, destes, 9 foram alocados no grupo de idosos que praticavam atividade física regular (Grupo 1), sendo 6 do sexo feminino e 3 do sexo masculino; 8 idosos foram alocados no grupo de idosos inativos (Grupo 2), sendo 4 do sexo feminino e 4 do sexo masculino. Todos os resultados foram descritos por média \pm Desvio Padrão, e os grupos comparados pelo teste *t-Student*, para tal foi adotado nível de significância de $P < 0,05$. A amostra do Grupo 1 possui média de idade de $78,3 \pm 6,3$ anos e Grupo 2 $77,8 \pm 3,4$ anos; a escolaridade no Grupo 1 $10,1 \pm 7,1$ anos de estudo e Grupo 2 $7,7 \pm 6,4$ anos; de acordo com a CDR no grupo 1 haviam 7 idosos no estágio leve da DA (CDR=1),

e 2 idosos no estágio moderado (CDR=1). No Grupo 2 haviam 7 idosos no estágio leve da DA (CDR=1) e 1 idoso no estágio moderado (CDR = 2). A média de pontos no MEEM para o Grupo 1 foi $19,8 \pm 4,7$ pontos e Grupo 2 $22,0 \pm 4,6$. A comparação de todas estas variáveis resultou em $p > 0,05$, indicando não haver diferenças significativas entre os grupos.

Para as variáveis antropométricas também não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Os resultados foram: peso médio do Grupo 1 $65,7 \pm 7,6$ kg e Grupo 2 $67,1 \pm 11,4$ kg ($P=0,1$); Estatura média no Grupo 1 $1,59 \pm 0,1$ m e Grupo 2 $1,62 \pm 0,1$ m ($P=0,5$); IMC médio do Grupo 1 foi de $26,0 \pm 2,8$ kg.m⁻² e Grupo 2 $25,5 \pm 4,7$ kg.m⁻² ($P=0,1$); Circunferência Cintura média do Grupo 1 $84,5 \pm 12,5$ cm e Grupo 2 $90,7 \pm 13,8$ cm ($P=0,1$); Circunferência Quadril média do Grupo 1 $90,7 \pm 5,1$ cm e Grupo 2 $85,8 \pm 3,6$ cm ($P=0,6$); ICQ médio do Grupo 1 $0,9 \pm 0,1$ e Grupo 2 $1,1 \pm 0,1$, ($P=0,4$).

Antes do TC6 os resultados da tabela 1 apontam que o Grupo 1 possuía FC significativamente mais alta e pressão arterial sistólica significativamente mais baixa.

Tabela 1 – variáveis da amostra antes de realizar o teste de caminhada / Variáveis fisiológicas durante e imediatamente após o TC6 / Variáveis fisiológicas 3 minutos após o TC6, mostra também a distância ideal e a distância real percorrida durante o TC6, e as variáveis fisiológicas coletadas pré, imediatamente após, e três minutos após o TC6. Não foi observada nenhuma diferença significativa para nenhuma das variáveis.

PRÉ TC6				
Variável	Grupo	Média	± Desvio Padrão	P
FC (bpm)	1	76,7	± 12,4	0,05*
	2	73,5	± 8,9	
FR (rpm)	1	34,1	± 7,9	0,3
	2	34,0	± 9,4	
Saturação O ₂ %	1	96,4	± 0,9	0,2
	2	95,7	± 1,2	
PA Sistólica (mmHg)	1	99,7	± 19,7	0,01*
	2	121,1	± 6,0	
PA Diastólica (mmHg)	1	73,8	± 7,4	0,1
	2	76,6	± 6,67	

DURANTE E IMEDIATAMENTE APÓS TC6				
Variável	Grupo	Média	± Desvio Padrão	P
Distância Ideal TC6 (m)	1	444,5	± 34,4	0,2
	2	469,8	± 51,2	
Distância Real TC6(m)	1	315	± 121,1	0,2
	2	311,3	± 87,1	

Percepção de Esfc (Borg)	1	6,1 ± 1,1	0,5
	2	6,0 ± 1,1	
FC (bpm)	1	81,1 ± 16,9	0,3
	2	85,4 ± 14,8	
FR(rpm)	1	34,2 ± 10,4	0,9
	2	35,7 ± 9,1	
Saturação de O ₂ (%)	1	96,3 ± 1,3	0,8
	2	96,6 ± 1,2	
PA Sistólica (mmHg)	1	126,3 ± 14,1	0,6
	2	136,7 ± 15,0	
PA Diastólica (mmHg)	1	68,8 ± 8,3	0,2
	2	76,7 ± 5,0	

3 MINUTOS APÓS O TC6

Variável	Grupo	Média ± Desvio Padrão	P
FC (bpm)	1	73,7 ± 12,5	0,9
	2	78,2 ± 12,4	
FR (rpm)	1	31,1 ± 9,1	0,9
	2	32,9 ± 8,5	
Saturação de O ₂ (%)	1	95,9 ± 1,8	0,2
	2	96,0 ± 1,1	
PA Sistólica (mmHg)	1	108,8 ± 11,2	0,6
	2	125,6 ± 14,2	
PA Diastólica (mmHg)	1	71,3 ± 6,4	0,7
	2	75,6 ± 5,3	

Para correlacionar os dados de risco cardiovascular e aptidão funcional foi utilizada a Correlação de Pearson entre as variáveis ICQ e Distância Percorrida no TC6. A correlação não apresentou resultado estatístico significativo (P=0,2; r=-0,3)

O presente estudo teve como objetivo correlacionar a CF e o risco cardiovascular de pacientes com Doença de Alzheimer. O objetivo secundário foi avaliar CF e ICQ, nas possíveis alterações cardiovasculares dos pacientes com DA, PA, SpO₂, FC, FR e o estágio da DA.

Os resultados do ICQ foram significativos, mostrando o risco de doenças Cardiovasculares e Diabetes Mellitus, tendo os seguintes resultados: Circunferência Cintura média do Grupo 1 84,5±12,5cm e Grupo 2 90,7±13,8cm (P=0,1); Circunferência Quadril média do Grupo 1 90,7±5,1cm e Grupo 2 85,8±3,6cm (P=0,6); ICQ médio do Grupo 1 0,9±0,1 e Grupo 2 1,1±0,1, (P=0,4). Esses resultados corroboram com os estudos de Ferreira et al. (2006) e Norton et al. (2014), onde esse fator de risco é relacionado ao surgimento da DA. Com o processo de envelhecimento há um aumento dos lipídios no organismo, redução do teor de água e diminuição da massa muscular, o que afeta diretamente a mobilidade dos indivíduos. Além disso, há aumento de medidores inflamatórios e alterações na ingestão protéico-calórica. Com a perda de massa

muscular, pode haver redução de mobilidade e aumento da incapacidade funcional e conseqüente dependência dos idosos. É uma fase de fragilidade, resultado da deterioração da homeostase biológica (SILVA *et al.*, 2006). A inatividade física também contribui para a sarcopenia, entre homens e mulheres. Pessoas inativas tendem a ter uma menor quantidade de massa muscular, e conseqüentemente maior prevalência de incapacidade física. Segundo o estudo de Silva *et al.* (2006); as AVD'S e a massa muscular têm uma relação entre si, assim há maiores chances de incapacidade naqueles que possuem menor massa muscular. (Silva *et al.*, 2006)

Na **CF** avaliada através do TC6, foi verificada a PA (Sistólico-Diastólica), no início, final e após 3 minutos. A PA tende a ter um aumento natural com a idade. A atividade física regular é importante para mantê-la próxima ao ideal assim há benefícios cardiovasculares tanto agudos, quanto crônicos, não só durante o exercício, mas também em repouso. O aumento da PA sistólica pode trazer efeitos deletérios nos órgão-alvo, este fator associado ao aumento da inatividade física é um fator de risco para as doenças crônicas, destacando-se entre essas a hipertensão arterial, diabetes mellitus, sendo essas um fator de risco para o desenvolvimento de doenças neurodegenerativas (Scher *et al.*, 2008).

A Atividade física realizada pelo grupo 1 pode propiciar tanto benefícios agudos, quanto crônicos. No presente estudo não foi realizada nenhuma avaliação do efeito crônico do exercício, mas outros estudos apontam níveis de PA, intensidade ao esforço realizado, tempo de duração, e tipo de Atividade Física e da massa muscular envolvida podem ser variáveis intervenientes. (Scher *et al.*, 2008).

Assim, controle dos fatores de risco para as doenças crônicas pode auxiliar na manutenção das funções cognitivas, evitando-se assim danos na linguagem escrita, falada, aprendizagem, habilidades motoras, capacidade de raciocínio e da memória (Scher *et al.*, 2008).

A hipertensão não controlada acaba sendo um risco para o declínio cognitivo, podendo aumentar ainda mais os déficits, principalmente quando associados ao diabetes mellitus, tabagismo, álcool e obesidade (SANTOS *et al.*, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se que diante dos resultados apresentados não foi possível observar correlação significativa estatisticamente, porém segundo embasamento teórico reforçado em diversas publicações, a pratica de atividade física contribui para a diminuição de fatores de riscos cardíacos e metabólicos nessa população estudada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Thoracin Society (ATS). ATS Statement; Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **Am J Respir Crit Care Med.**166:111-7, 2002.

CHAVAGLIA, A, F.; SILVA, C. A. **Análise dos fatores de risco cardiovasculares na hipertensão arterial sistêmica.** Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia Universidade da Amazônia. Belem – PA, 2010.

Enright PL, Sharril DL. Reference equations for the six-minute waki in healthy adults. **AM J RespirCritCare Med.** v. 158 n.1284-7; 1998.

FERREIRA, M, G.; VALENTE, G. J.; SILVA, R. M. V. G.; SICHIEI, S.; Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n.2, p.307-314, 2006.

FOLSTEIN, M. F. FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. Mini Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinicians. **Journal of Psychiatry Research**. v. 12, p. 189-198, 1975.

FREITAS, M. P. D., **Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos – coorte de idosos de Bambuí**, p. 14-98 em Tese (Ciências na área de concentração Saúde Coletiva) Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2011.

MONTAÑO, M.B.M.M.; RAMOS, L.R. Validade da versão em português da ClinicalDementia Rating (CDR). **Revista de Saúde Pública**. São Paulo v. 39, n. 6, 2005. 54

NORTON, S.; MATTHEWS F, E.; BARNES, D. E., YAFFE, K., BRAYNE, C., Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. **Lancet Neurol** v.13, n.8 p.788-794 august 2014.

SANTOS, C. C. C. D. S.; PEDROSO, R.; COSTA, F. A.D.; MENDONÇA, K. M. P. R. D.; HOLANDA, M. G.; Análise da Função Cognitiva e da Capacidade funcional em Idosos Hipertensos, Rev. **Bras. Geriatr. Gerontol, Rio de Janeiro**, 2011; 14(2):241-250.

SCHNEIDER, R. H., MARCOLIN D., DALACORTE R. R., Avaliação funcional em idosos, **Scientia Medica – Revista da PUCRS**, Porto Alegre, v 18, n1, p. 4-9, 2008.

SILVA, T. A. D. A.; JUNIOR A. F.; PINHEIRO M. M.; SZEJNFELD, V. L.; Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas, **Rev Bras Reumatol**, v.46,n.6,p.391-397, nov/dez, 2016.

SCHER L. M. L.; NOBRE, F.; LIMA N. K. C.; O Papel do exercício físico na pressão arterial em idosos, **Rev Bras Hipertens vol.15(4): 228-231, 2008.**

TALMELLI, L. F. S.; GRATÃO A. C. M.; KUSUMOTA, L.; RODRIGUES, R. A.P.Nível de independência funcional e déficit cognitivo em idosos com doença de Alzheimer, **Revista da Escola de Enfermagem – USP**, Ribeirão Preto,v.44, n4, p. 933 – 939,n.26, 2010.

ZIDAN, M.; ARCOVERDE, C. ARAÚJO B. N.; VASQUES P.; RIOS, A.; LAKS J.; DASLANDES, A. Alterações motoras e funcionais em diferentes estágios da doença de Alzheimer, **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 39, n 5, p.191-195, 2012

PALAVRAS-CHAVES: Doença de Alzheimer, capacidade funcional, ICQ

A IMPORTÂNCIA DE TREINAMENTOS E ATUALIZAÇÕES AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE EM ATENDIMENTO A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: UMA REVISÃO DE BIBLIOGRAFIA

COELHO, E. F.^{1,2}; SILVA, J. D. S.^{1,2}; CARDOSO, A. L.

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

elisa.fernandescoelho@yahoo.com, juliannadarlen@hotmail.com,
andrealcardoso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é caracterizada pela perda da função cardíaca e/ou respiratória. Colet et al. (2010), ressalta a importância da agilidade ao se diagnosticar uma PCR e para tanto três parâmetros devem ser avaliados: responsividade, respiração e pulso.

Neves et al. (2010) aponta uma estimativa de que anualmente 500.000 pacientes sejam submetidos a ressuscitação cardiorrespiratória (RCP), durante a internação hospitalar e que em ambiente extra hospitalar esse número se reduza a metade.

Constantemente os profissionais de saúde se deparam com situações que requerem uma atuação rápida e eficaz, devido ao risco envolvendo o paciente. Para Bellan et al. (2010) a PCR é uma dessas situações e levanta que a chance de sobrevivência após este evento varia de 2% a 49% dependendo do ritmo cardíaco inicial e do início precoce da reanimação. Segundo Neves et al. (2010) o tempo e a preservação estão ligados diretamente nas funções miocárdicas e cerebrais, reduzindo os riscos de sequelas com um atendimento imediato e de forma adequada.

Visto que a PCR pode ocorrer a qualquer momento, e que uma RCP de qualidade implicará diretamente na sobrevivência deste paciente, torna-se de extrema importância que todo profissional da saúde deve estar preparado, e manter-se atualizado para atender uma PCR.

(DUARTE; FONSECA, 2010) Relatam em sua pesquisa que a Sociedade Brasileira de Cardiologia recomenda revalidação dos cursos de reanimação a cada dois anos, pois evidências demonstram que a conservação do conhecimento e habilidades após 6 meses, ou um ano após o treinamento é baixa.

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre o conhecimento de diferentes profissionais de saúde em identificar uma PCR e realizar as manobras de RCP.

REVISÃO DE LITERATURA

No ano de 2008, as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 314.506 óbitos no Brasil, o que configurou neste período (MOURA et al., 2012).

A Atualização das Diretrizes de RCP e ACE, da *American Heart Association* (2015) determina que a frequência das compressões torácicas passa a ser de 100 a 120 compressões por minuto, com uma profundidade de duas polegadas, intercaladas com duas respirações após trinta compressões sem via aérea

avançada e de uma ventilação a cada seis segundos com via aérea avançada (*Guedelines.*, 2015). Este *Guideline* trata também do TRR (time de resposta rápida), que visa melhorar a qualidade da assistência, diminuindo o número de PCRs fora do ambiente de terapia intensiva. (VEIGA et al., 2013) avaliaram 2097 profissionais da saúde antes e após treinamento feito por uma equipe de TRR. Onde encontraram melhora significativa nos testes aplicados após o treinamento, mostrando assim que a atuação dos TRR pode ser tanto educativa quanto atuar no atendimento a PCR.

Visto que o atendimento com intervenção precoce e de qualidade pode interferir de modo positivo ao paciente, e que toda a equipe está incluída neste contexto, observou-se a importância em analisar quais os conhecimentos dos profissionais da saúde em reconhecer uma PCR. A deficiência de médicos em relação a diagnóstico e tratamento em PCR vista no estudo de (DUARTE; FONSECA, 2010) apontou para uma deficiência dos médicos em relação a diagnóstico e tratamento em PCR. Este resultado foi obtido por meio de um questionário a 44 médicos plantonistas atuantes em unidades de pronto atendimento e em unidades de terapia intensiva. A maioria dos médicos (88,5%) que responderam ao questionário cometeram erros considerados "fatais" e a média de acertos foi de 50%. Assim, a capacitação da equipe de profissionais atuantes em unidades de pronto-atendimento é condição indispensável para o atendimento de qualidade em reanimação cardiopulmonar, também sendo dever do empregador garantir que os profissionais sejam treinados, disponibilizando recursos, espaços físicos e incentivos para este processo de educação continuada.

Todos os profissionais da saúde devem estar aptos a reconhecer e atender uma PCR, devendo este treinamento ser realizado desde a sua formação e o profissional manter-se atualizado. Fisioterapeutas que atuavam em ambiente extra e intra hospitalar e graduandos em fisioterapia foram avaliados quanto a diagnóstico e atendimento de urgência à parada cardiorrespiratória e todos comportaram-se de maneira semelhante, optando pela avaliação da "presença de pulso e respiração". Quanto à sequência de atendimento da RCP, a sequência preconizada foi corretamente indicada por 52,8% do grupo estudante, 65,9% do subgrupo hospitalar e 40,6% do subgrupo extra-hospitalar e quanto à relação compressão/ventilação, apenas 4,1% do grupo estudante, ninguém do extra hospitalar e 25% do subgrupo hospitalar indicaram a relação preconizada atualmente (Diretrizes de 2005). Estes resultados apontam que a maioria dos profissionais que participaram deste estudo e os futuros fisioterapeutas não tem conhecimento suficiente sobre o tema e apesar de 94% dos participantes reconhecerem a importância do conhecimento em RCP para o fisioterapeuta, apenas uma pequena parcela buscava atualizar-se (NEVES et al., 2009).

(MOURA et al., 2012) observaram que houve baixos índices de acertos totais e a necessidade de atualizações da equipe de enfermeiros e técnicos de enfermagem que atuavam em unidade de terapia intensiva, composta por 33 profissionais que participaram deste estudo, assim como treinamentos, tanto na prática, quanto na teoria, em tempos determinados, enfatizando a necessidade da equipe e organização da mesma. (BRIÃO et al., 2009) também evidenciaram a necessidade de um programa de treinamentos em períodos regulares, visto que em um grupo de enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem que foram avaliados antes, em seguida e após seis meses de treinamento, foi evidenciado que houve resultado satisfatório após a intervenção,

tanto para enfermeiros, quanto para técnicos e auxiliares, porém os resultados caíram após 6 meses.

O sistema de avaliação e treinamentos em ambiente virtual de aprendizagem tem se mostrado como uma nova ferramenta para ampliar o acesso a educação (SILVA et al., 2016).

(MOURA et al., 2012) estudaram 33 profissionais da equipe de enfermagem de unidade de terapia intensiva, sendo que, destes, 54,5% não haviam participado de capacitação específica sobre a PCR e a maioria, 63%, atuavam em UTI há mais de 2 anos e 93,9% do total acertaram parcialmente o ritmo de parada e apenas 15,2% acertaram totalmente as manobras de ventilação no paciente entubado. Portanto, nota-se que houve baixos índices de acertos totais, a necessidade de atualizações da equipe, com suporte tanto na prática, quanto na teoria em tempos determinados enfatizando quanto à necessidade da equipe, e organização da mesma.

Manobras de suporte básico e avançado podem alterar a sobrevida na PCR. O acesso precoce as manobras está associado a um desfecho favorável e a não realização do suporte avançado e a assistolia associadas a pior desfecho (MORAES et al., 2014), além disso, fatores como um elevado número de profissionais no episódio, ou a falta de harmonia e /ou estresse de um deles, ou ainda a falta ou falha de algum equipamento pode atrapalhar o sucesso do atendimento, e ressalta que a presença de um líder melhora a qualidade da RCP (CITOLINO FILHO et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A análise dos dados dessa pesquisa permite apontar que há deficiência de conhecimento dos profissionais da área da saúde, em reconhecer e atender uma situação de parada cardiorrespiratória (PCR); ressalta a importância de treinamentos aplicados continuamente para sucesso na intervenção, e que o reconhecimento e a intervenção precoce são de suma importância para aumentar as chances de sobrevida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Heart Association. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015;p.1-36.

BELLAN, Margaret Consorti; ARAÏJO, Izilda Ismenia Muglia; ARAÏJO, Sebastião. Capacitação teórica do enfermeiro para o atendimento da parada cardiorrespiratória. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 6, n. 63, p.1019-1027, nov./dez. 2010.

DUARTE, Renanta Nascimento; FONSECA, Alex Jardim da. Diagnostico e tratamento de parada cardiorespiratoria: avaliação do conhecimento teorico de medicos em hospital geral. *Revista Bras Ter Intensiva*, Boa Vista, v. 2, n. 22, p.153-158, 2010.

MORAES, Daniela Aparecida; CARVALHO, Daclé Vilma; CORREIA, Allana dos Reis. Parada Cardíaca extra hospitalar: Fatores determinantes da sobrevida imediata apos manobras de ressuscitação cardiopulmonar. *Rev. Latino-am Enfermagem*, Belo Horizonte, v. 4, n. 22, p.562-568, 2014.

MOURA, Luzia Taciana Rodrigues de et al. Assistência ao paciente em parada cardiorrespiratória em unidade de terapia intensiva. Rev Rene, Petrolina, v. 2, n. 13, p.419-427, 2012.

NEVES, Laura Maria Tomazi et al. Conhecimento de fisioterapeutas sobre a atuação em suporte básico de vida. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v. 17, p.69-74, jan./mar. 2010.

SILVA, Anazilda Carvalho da et al. Development of a virtual learning environment for cardiorespiratory arrest training. Revista da Escola de Enfermagem da Usp, [s.l.], v. 50, n. 6, p.990-997, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420160000700016>.

VEIGA, Viviane Cordeiro et al. Atuação do time de resposta rápida no processo educativo de atendimento da parada cardiorrespiratória. Rev Bras Clin Med, São Paulo, p.258-262, jul./set. 2013.

BRIÃO, Renata da Costa et al. Estudo de coorte para avaliar o desempenho da equipe de enfermagem em teste teórico, após treinamento em parada cardiorrespiratória. Rev Latina-am Enfermagem, Porto Alegre, v. 1, n. 17, p.1-6, jan. 2009.

CITOLINO FILHO, Clairton Marcos et al. Factors affecting the quality of cardiopulmonary resuscitation in inpatient units: perception of nurses. Revista da Escola de Enfermagem da Usp, [s.l.], v. 49, n. 6, p.907-913, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420150000600005>.

PALAVRA-CHAVES: parada cardíaca, capacitação em serviço, emergência, ressuscitação cardiorrespiratória.

EFEITOS DA "LEI DE LIBRAS" PARA EMANCIPAÇÃO E AUTONOMIA DO SURDO

ROQUE, M.A.; BISSOTO, M.L.

IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus Capivari;
UNISAL – Centro Universitário Salesiano de São Paulo, discente no PPG em Educação Sociocomunitária;

marcel.libras@hotmail.com ; profamalucoستا@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi reconhecida pela legislação brasileira por meio da Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002, que a estabelece como meio legal de comunicação e expressão das comunidades surdas brasileiras. Posteriormente, em dezembro de 2005, entra em vigor o Decreto nº 5.626, que regulamenta a lei 10.436 e define um conjunto de orientações relacionadas ao “uso e difusão” da Libras, sendo uma das medidas estabelecidas, a determinação de que a Libras deve ser incluída como disciplina obrigatória no currículo dos cursos de fonoaudiologia e licenciaturas de todo o país: Art. 3º a Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. § 1º Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério. § 2º A Libras constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional, a partir de um ano da publicação deste Decreto. Em conformidade com a Lei, os alunos das licenciaturas e de fonoaudiologia passarão a ter na sua formação conhecimentos sobre a língua de sinais e sobre as especificidades dos surdos.

OBJETIVOS

- DISCUTIR os fundamentos da Lei 10.436/02, após 15 anos de sua implementação, e do decreto 5626, de 2005, que regulamenta a referida lei, e analisá-los criticamente, naquilo que vem contribuindo – ou não- para a compreensão da surdez afastada do modelo médico-normativo (deficiente) e aproximando-se da sua concepção como minoria cultural.
- Refletir SOBRE a essencialidade de se considerar os aspectos culturais da comunidade Surda no ensino da Libras, em conformidade com o que é proposto na referida legislação, pretende-se que o ensino de Libras seja mais do que uma obrigação legal.

REVISÃO DE LITERATURA

Observa-se, inicialmente, que o reconhecimento da LIBRAS, pela lei 10436/2002, não deve ser confundido como a origem dessa língua: muito antes desta legislação, os surdos já tinham constituído esse sistema linguístico e, por meio deste, vêm construindo historicamente, sua identidade. A legislação de 2002 reforça a contribuição de estudos e políticas de manutenção cultural dos movimentos surdos, que está sempre em evolução, na busca pelo reconhecimento indenitário. A lei que oficializa a Língua Brasileira de Sinais se revela, assim, como marco histórico oriundo de lutas e manifestações que vem

se fortalecendo há décadas. Em síntese, tal legislação objetiva e define, nos artigos 1º a 4º, o caráter da LIBRAS como língua oficial da comunidade surda, sua sistematicidade, seus usuários principais, obrigatoriedade e responsabilidade do poder público na sua difusão e atendimento adequado nos setores públicos além de, novamente, relacioná-la à educação.

A relação entre a língua brasileira de sinais e a educação adquire uma relação mais proximal no artigo 4º da lei citada acima, que trata da LIBRAS como meio de preservação cultural e formação dos sujeitos surdos. Nesse aspecto, a garantia do acesso à aprendizagem da Libras, tanto por parte dos Surdos como dos ouvintes, se prova essencial. Contudo, como aqui argumentado, a relevância da “lei de Libras” será tanto maior quanto mais sua natureza de forma cultural de construção identitária e afirmação do Surdo como sujeito de direitos, for discutida, principalmente na formação de novos professores, profissionais da educação, e pela sociedade em geral.

Porém, em que pesem os avanços desta lei para o reconhecimento da cultura surda, podem ser identificadas controvérsias nesses avanços. De modo paradoxal, o próprio texto da lei 10436/2002, que reconhece a LIBRAS como a primeira língua (materna) do Surdo, não a estabelece como a forma prioritária de comunicação do Surdo. No parágrafo único do artigo 4º está estabelecido que “a Libras não poderá substituir a modalidade escrita da Língua Portuguesa”. Ora, isso significa o mesmo que obrigar um indivíduo ouvinte a ser bilíngue. E, por mais que se possa argumentar a favor de que isso traria um benefício ao sujeito, nem por isso adota-se essa perspectiva como obrigatoriedade legal. Por outro lado, aprender o português escrito exige, por parte do Surdo, toda uma reconfiguração da sua lógica comunicativa, isso é, não se trata somente de aprender a escrita de outra língua, mas de conceber formas de pensar próprias, que foram historicamente construídas, pela cultura ouvinte. Pode-se até mesmo gerar uma relação de disputa entre a Libras e a Língua Portuguesa, em relação ao status linguístico dessas.

Por dizer que se estabelece uma disputa entre status linguístico, pretende-se discutir a coexistência da Língua Portuguesa e de uma língua outra, a Libras, agora reconhecida oficial e legalmente. Porém, natural de um grupo minoritário, o que tensiona as discussões sobre as relações de poder e influencia a constituição da identidade, e a organização, da comunidade surda. Ao contrário dos ouvintes, que optam ao longo de sua formação por adicionarem ao curriculum e às competências idiomática uma outra adicional, os surdos, por força de lei, parecem fadados a serem bilíngues para se adequarem a um sistema educacional moldado para ouvintes. E, desse modo, a serem reconhecidos socialmente dentro dos padrões de normalidade da cultura ouvinte, o que representa uma forma mascarada de ouvintismo⁶.

As tensões ficam ainda mais evidentes entre as duas línguas se considerarmos os pressupostos de acessibilidade do surdo ao aprendizado do português escrito, que é, via de regra, quase nenhum, haja vista o pouco contato

⁶ O ouvintismo – as representações dos ouvintes sobre a surdez e sobre os surdos – e o oralismo – a forma institucionalizada do ouvintismo – continuam sendo, ainda hoje, discursos hegemônicos em diferentes partes do mundo. Trata-se de um conjunto de representações dos ouvintes, a partir do qual o surdo está obrigado a olhar-se e a narrar-se como se fosse ouvinte. Além disso, é nesse olhar-se, e nesse narrar-se que acontecem as percepções do ser deficiente, do não ser ouvinte, percepções que legitimam as práticas terapêuticas habituais. (SKLIAR, 1998, p. 15)

que a criança surda consegue ter com o português escrito, mesmo que frequente a educação infantil, pela ausência de didáticas específicas para tanto. As tensões se agravam ao considerarmos os momentos avaliativos importante pelos quais o surdo passa, como o ENEM e o vestibular. Mesmo sendo garantida a presença de um intérprete nas provas, isso não é o mesmo do que comunicar-se em sua língua materna. E embora haja sistemas de registro da escrita próprios à comunidade surda, e que vem ganhando força nas últimas décadas, especialmente o Sign Writing, proposto por Valerie Sutton (1974), tais sistemas ainda são pouco difundidos e restritos, na maioria dos casos, ao contexto acadêmico do ensino superior. Dessa maneira, as formas de registro correntes mais comuns ao longo da educação de surdos permanece sendo a língua portuguesa, ancorada no fato de esta não poderá ser substituída por nenhuma outra, pois está prevista em lei como “garantia” de respeito ao Surdo.

A coexistência da língua de sinais com o registro do idioma oficial do país também ocorre em diversos outros países, cujas línguas de sinais foram reconhecidas. Porém, de modo diverso àquilo que ocorre no Brasil, é comum que as línguas orais e de sinais coexistam considerando-se o acesso mais equitativo a ambos os sistemas linguísticos, nos períodos de aquisição da linguagem humana. Se tomarmos os Estados Unidos como parâmetro de comparação, o reconhecimento legal da Língua Americana de Sinais, doravante ASL, percorreu o caminho oposto do Brasil. Isto é, adquiriu peso social a partir dos estudos linguísticos e culturais de pesquisadores surdos e ouvintes, como Carol Padden (1989) e Oliver Sack (1989) se, posteriormente, foram incorporados aos parâmetros educacionais e de acessibilidade. É preciso considerar, no entanto, que da mesma forma com que ocorre no Brasil, o aprendizado da língua oficial escrita também existe em outros países, como no próprio Estados Unidos e Inglaterra. Contudo, a diferença é a de que, mesmo que de modo deficitário, as políticas de promoção e acesso a ambas as línguas, aquela de sinais e a escrita, bem como o foco no ensino da língua oral, ocorrem desde tenra idade, usando-se os critérios e metodologias de ensino da segunda língua ou mesmo de língua estrangeira, o que não ocorre no Brasil, onde ensino do português escrito segue os mesmos princípios metodológicos para surdos e ouvintes. Isso dificulta sobremaneira não só esse aprendizado, por parte dos surdos, mas reforça a imposição cultural do ouvintismo. Nos currículos de formação superior de universidades americanas, por exemplo, oferta-se tanto o Inglês quanto a ASL como possibilidades de línguas estrangeiras.

No Brasil, em contrapartida, a legislação de 2002, embora lance a obrigatoriedade de utilização da língua Portuguesa escrita, não explicita como o surdo terá acesso a essa língua, causando um vácuo legal e educacional. Além disso, Lacerda (2006) observa que a disciplina de metodologia da Língua Portuguesa como segunda língua (ou língua estrangeira) foi excluída das grades de formação de profissionais da Letras. Isso significa que tal metodologia é discutida de modo concomitante com outros tópicos, o que gera um déficit em profissionais que de fato compreendam o que seria ensinar uma segunda língua ou língua estrangeira. Como fruto disto, o número de surdos capazes de ler ou escrever de forma proficiente, na Língua Portuguesa, ainda é pequeno. Contudo, o surdo se vê forçado, quer seja ao prestar concursos públicos, ou em avaliações, provas de ingresso, dentre outros eventos do cotidiano, a valer-se da Língua Portuguesa, a despeito do seu nível de domínio desta.

Outro ponto a ser aqui discutido refere-se à difusão que haveria no ensino da Libras, que seria um dos objetivos da lei 10436/2002. Contudo, as problematizações quanto aos impactos desta lei na cultura surda, bem como nas formas da cultura ouvinte conceber a surdez e os modos de aprendizagem do Surdo, não parecem ter sido contempladas. A ideia que parece ter emergido no cotidiano acadêmico das licenciaturas, onde a LIBRAS passou a ser obrigatoriamente ensinada, é a de que basta saber LIBRAS para garantir a comunicação e a aprendizagem do Surdo. Por outro lado, há problemas nessa difusão do ensino de LIBRAS e do atendimento ao Surdo, em órgãos públicos, oriundos da discrepância entre a oferta de profissionais com domínio da LIBRAS e a demanda gerada pela legislação. Adentrando o campo da formação específica e da certificação, das disposições gerais sobre o tempo de adequação das instituições de ensino e sistematização dos trabalhos dos tradutores intérpretes do par linguístico Libras-Língua Portuguesa, Instrutores de Libras e Professores de Libras. É a partir dessas discussões e problematizações que em 22 de dezembro de 2005 é publicado o Decreto 5.626. Este decreto visava intensificar as afirmações da lei 10.436/02 e regulamentá-la, motivando a presença de tradutores intérpretes nos espaços educacionais, dispendo sobre formação e certificação de profissionais surdos e ouvintes para atuarem principalmente no campo educacional. Tornando-se, inclusive, um marco histórico-legal para os movimentos surdos e impulsionando a abertura inédita de cursos superiores na área de Letras, específicos para Língua de Sinais, tanto na Licenciatura quanto no Bacharelado, o que pode ser visto em prática a partir de 2008 com a abertura do curso de Letras – Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina Quadros (2012). É importante ressaltar, que embora a presença de intérpretes nos espaços educacionais seja regulamentada por esse decreto, sua presença tem antecedentes legais, como a LDB (1996) e o próprio texto da lei de acessibilidade (10.098/00), que entre outras disposições, garante acessibilidade aos surdos no que se refere à presença do intérprete nos meios acadêmicos, sociais e midiáticos, mais especificamente no artigo 18. Curiosamente, o cargo de tradutor intérprete somente passa a existir oficialmente quase uma década depois da lei de acessibilidade (10.098/00) e um ano depois da primeira turma de bacharéis em Letras-Libras, através da lei 12.319/09, que regulamenta a profissão do intérprete. Considerando tanto a lei de acessibilidade, quanto o decreto 5626 de 2005, a presença dos tradutores intérpretes se configura numa ação de eliminação de barreiras e, conseqüentemente, na promoção do que já era previsto na Declaração de Direitos Humanos, isto é, acesso a informação, comunicação, a preservação e difusão cultural, o reconhecimento, ao esporte entre outras atividades essencialmente humanas e sem distinção de raça, credo, cor, gênero ou orientação sexual.

Continuando com o tema da difusão da Libras, que é um dos objetivos da lei 10436/2002, o artigo 3º insere a Libras como disciplina obrigatória em todos os cursos de licenciatura, o que parece ser uma medida efetiva para promover uma maior qualidade educacional do surdo, e também do ouvinte, pensando-se numa perspectiva multicultural e de defesa da diversidade. Porém, ao longo do processo de educação escolar, os alunos surdos estarão expostos a diversos conteúdos e seus desdobramentos no cotidiano, e ponderamos que a carga horária legal prevista para o ensino de LIBRAS nas licenciaturas é de 40 a 80 horas, é insuficiente para a aquisição efetiva desta língua. Há, então, que se

pensar em desdobramentos da disciplina Libras e formação complementar em nível de extensão, por exemplo, em se tratando da formação de professores e instrutores de Libras, os artigos 4º, 5º e 6º da lei 10436/2002, fazem a distinção entre o professor de Libras (nível superior, que requer graduação em qualquer área, preferencialmente em licenciaturas, e com curso complementar de LIBRAS, em nível de extensão ou de especialização), formação superior para os anos iniciais e de instrutor de Libras (nível médio). E, há ainda, somadas a essas, as funções de tradutor e intérprete, que exigem outro percurso formativo. A disposição legal também prioriza a presença de professores e instrutores surdos nos cursos de formação e para as vagas de emprego, nestas funções. Entendemos que isto significa uma retomada histórica dos surdos nos espaços educacionais e possibilita um leque de novas opções e metodologias, além do reconhecimento da relação entre os pares surdos. Porém, as razões para tais diferenciações de funções vinculadas ao ensino e ao uso da LIBRAS não fica claro nos textos legais aqui analisados.

Considerações finais

De modo geral tanto a lei 10.436 quanto o decreto 5.626 rompem com a visão tradicional da educação de surdos e sua presença na sociedade e provocam mudanças, contudo os pressupostos legais ainda precisam ser discutidos considerando não somente os aspectos biológicos e linguísticos, mas as especificidades culturais, ampliação da formação específica, consolidação e reconhecimento social da Libras e avaliações coerentes com o que se propõe para educação de surdos numa perspectiva bilíngue.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002.

BRASIL. Lei nº. 10.098, de 19 de Dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília 2000.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. Lei nº 12.319/10, de 1º de Setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Brasília 2010.

BRASIL, Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

PADDEN, CAROL. The Deaf community and the culture of Deaf people. In: WILCOX, S. (Ed)

American Deaf Culture: na anthology. Burtonsville, MD: Lindtok Press, 1889.

QUADROS, Ronice Müller De. **Estudos de línguas de sinais: uma entrevista com Ronice Müller de Quadros.** Estudos de línguas de sinais: uma entrevista com Ronice Müller de Quadros, v. 10, n. 19, p. 363–373, 2012.

SKLIAR, CARLOS. A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Medição, 1998

SACKS, OLIVER W. **Vendo vozes : uma viagem ao mundo dos surdos**.1933; tradução Laura Teixeira Motta. — São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

Palavras-chave: Educação, Libras e Surdez

REMODELAÇÃO TECIDUAL: INDUZIDO POR FATOR DE CRESCIMENTO NA CICATRIZAÇÃO DA ACNE VULGAR

ROSSI, Y.^{1,1}; SOUZA, N.C.S.^{1,2}; GENARI, M. C.^{4,6}

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

yasmin.rossi7@gmail.com , m4rnie@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A pele ou tecido epitelial é o maior órgão do corpo humano, revestindo-o e exercendo funções de alta importância assim como proteger do meio externo contra contaminações microbianas, estímulos químicos, elétricos, térmicos e radiações. Esse órgão compõe 10% do corpo, tem como características o controle da temperatura, absorção de luz ultravioleta, metabolismo de vitamina D, absorção e secreção de líquidos, funções estéticas e sensoriais. Composta pela epiderme, derme e hipoderme, a pele necessita que estes tecidos se mantenham unidos para que assim possam atuar de forma harmônica e cooperativa. Na derme temos estruturas anexas constituídas por pêlos, unhas, glândulas sudoríparas e as glândulas sebáceas. Com o aumento da produção e secreção de sebo pelas glândulas sebáceas, hiperqueratinização folicular, proliferação e ação da bactéria *Propionibacterium acnes*, conseqüentemente há o processo inflamatório (acne) podendo deixar algumas cicatrizes e sequelas (HARRIS, 2009).

O organismo humano tem processo de recuperação e remodelação tecidual após algum órgão ser lesionado, podendo ser uma lesão superficial ou profunda. Assim a cicatrização é uma forma do organismo se recuperar de alguma lesão tecidual. No caso das cicatrizes de acne se encaixa como um corte superficial, pois está localizada na segunda camada da pele, assim o remodelamento do tecido pode ser influenciado por fatores de crescimento, pois há maior facilidade de penetração de ativos (KEDE; SABATOVICH, 2009).

OBJETIVO

O objetivo do trabalho é demonstrar pela revisão de literatura a eficácia de fatores de crescimento na remodelação tecidual na cicatrização de acne vulgar.

REVISÃO DE LITERATURA

A pele é o maior órgão do corpo humano e representa de 5 a 10% do peso corporal, e está dividida em três camadas: epiderme, derme e hipoderme, cada uma contendo estruturas distintas (RAITANI, 2011).

A epiderme, a camada mais externa, uma das suas principais funções é a proteção exercida por ela, essa camada é queratinizada e avascular, possui poros, extremidade dos pelos e terminações nervosas. Na segunda camada, a derme, é constituída por fibras de colágeno e elastina; glândulas sebáceas e sudoríparas, folículos pilosos, músculos eretores dos pelos, sistema vascular e nervoso. Agora, a última camada da pele, conhecida como hipoderme (sistema conjuntivo), tem como principal função a de isolante térmico e amortecedor, tecido adiposo, veias e artérias (RAITANI, 2011).

A principal diferença entre a pele e os outros sistemas epiteliais é o fato de a pele estar exposta a um ambiente externo extremamente agressivo, enquanto os demais sistemas epiteliais estão protegidos, por exemplo da radiação solar (HARRIS, 2009).

Por causa de sua estrutura complexa, a pele desempenha diferentes funções, tais como, proteção contra agressões e agentes externos, absorção e secreção de líquidos, controle da temperatura, absorção da luz ultravioleta, metabolismos e vitamina D e funções estéticas e sensoriais. Como as funções estéticas e sensoriais, considerando a aparência, o toque, a maciez, a exalação de odores e a sensibilidade da pele, responsáveis pela atração física (HARRIS, 2009).

Assim, pode-se considerar que a saúde psicossocial do indivíduo é dependente de sua aparência externa e da aceitação instintiva das características de sua pele e pelos demais indivíduos que convivem com o mesmo (HARRIS, 2009).

A acne é uma lesão que geralmente surge na puberdade, é uma doença crônica, multifatorial e inflamatória da unidade pilossebácea. Diversos fatores acarretam a acne como, tendência hereditária, tamanho e produção da glândula sebácea, queratinização anômala folicular e a interferência genética na adolescência (KEDE; SABATOVICH, 2004). A gravidade de uma acne é variável, podendo ser lesões não inflamatórias que consistem de comedões abertos e fechados e lesões inflamatórias que são caracterizadas pela presença de pápulas, pústulas e nódulos (HABIF; et al., 2002).

Os fatores provocados na etiopatogenia da acne são hiperprodução e secreção de sebo pelas glândulas sebáceas, hiperqueratinização folicular, colonização da bactéria *Propionibacterium acnes* e liberação de mediadores da inflamação no folículo e derme adjacente (COSTA, 2008).

A acne surge a partir do comedão, filamento seborreico retido no folículo pilossebáceo, pela ceratose que obstrui a boca do folículo, impedindo a passagem. A extremidade dessa massa sebácea e a substância córnea que lhe servem de tampão sofrem oxidação ao contato com o ar exterior e enegrecem, dando um aspecto de grão de pólvora. Podendo haver erupção causada pela bactéria dentro do folículo, o organismo relaciona o comedão como um corpo estranho e assim ocorre o processo inflamatório (ALONSO, 1981).

As condições associadas as anormalidades das unidades pilossebáceas incluem vários tipos de acne, hiperplasia das glândulas sebáceas, ou aumento da produção de sebo, aumentando os poros. A acne pode ter início, entre os 8 e 11 anos de idade, manifestando-se como com comedões, pápulas e cistos com inflamação associada. Esta disfunção é causada pela hiperqueratinização, obstrução dos poros, bactérias, fatores hormonais e entre outros. A restauração desse processo inflamatório geralmente deixa sequelas como cicatrizes, mudanças de coloração e de textura de pele (OBAGI, 2004).

A resposta inflamatória pode ser classificada como aguda ou crônica. A aguda é de curta duração, não excedendo dois a três dias. A crônica tem duração de dias, meses e anos. Depende do fator e do agente agressor que evocou a resposta inflamatória para classificarmos a inflamação (SIQUEIRA JUNIOR; DANTAS, 2000).

Sendo de natureza exsudativa, a inflamação aguda é caracterizada pelo aumento de permeabilidade vascular, que permite a eliminação de líquido e proteínas plasmáticas do compartimento intravascular para os tecidos. As

células que predominam o local afetado são os neutrófilos polimorfonucleares (SIQUEIRA JUNIOR; DANTAS, 2000).

De natureza proliferativa, devido à presença fibroblastos, angioblastos, em algumas situações, fibras nervosas, em estado de proliferação, a inflamação crônica tem como suas células predominantes os mononucleares, como linfócitos, plasmócitos e macrófagos, que são componentes de uma resposta imunológica. Os microrganismos, produtos e componentes estruturais bacterianos, corpos estranhos, produtos metabólicos, imunopatologia são algumas das causas da inflamação crônica (SIQUEIRA JUNIOR; DANTAS, 2000).

A organização dos eventos ordenados na cicatrização foi descrita por Carrel em 1910, sendo dividida em cinco elementos principais como inflamação, proliferação celular, formação do tecido de granulação, contração e remodelação da ferida (SZWED; SANTOS, 2015).

As cicatrizes dependem da intensidade, profundidade e duração do processo inflamatório, podendo chegar até a derme e, até mesmo, à hipoderme. Elas podem se apresentar com um aumento de colágeno ou, mais comumente, com a perda dele (RAITANI, 2011).

Uma lesão ocasionada na pele como injúria, pode afetar sua fisiologia, em especial, se cometer a camada dérmica. A cicatrização de feridas, baseia-se em processos organizados da cascata de eventos celulares e bioquímicos que interagem para a regeneração do tecido lesionado (SZWED; SANTOS, 2015).

A cicatrização ocorre após um trauma ou uma doença, constituindo mecanismos muito complexos que buscam o fechamento rápido da ferida de forma que a função e a aparência do local afetado sejam completas e satisfatórias (SZWED; SANTOS, 2015).

No processo de cicatrização os fatores de crescimento possuem papel fundamental, pois estimulam e ativam a proliferação celular, a angiogênese, a mitogênese e a transcrição genética. Os fatores de crescimento são substâncias moduladoras do processo de remodelação. Os principais fatores envolvidos na cicatrização são o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), o fator de crescimento transformador alfa (TGF- α), fator de crescimento epidérmico (EGF), fator de crescimento derivado do endotélio vascular (VEGF), fator de crescimento fibroblástico (FGF) (SZWED; SANTOS, 2015).

Quando o tecido é agredido, os vasos sanguíneos rompem-se, provocando extravasamento dos constituintes celulares. A agregação plaquetária e os componentes da coagulação formam o coágulo, que funciona como matriz provisória para a migração celular. As plaquetas secretam várias citocinas – fator de crescimento derivado da plaqueta (PDGF), fator transformado do crescimento alfa (TGF- α) e fator transformado do crescimento beta (TGF- β) – necessárias à formação do novo tecido, e substâncias vasoativas – serotonina (KEDE; SEBATOVICH, 2004).

Os fatores de crescimento e os peptídeos são responsáveis por iniciar o processo de cicatrização, substituir o tecido danificado, estimular a produção de matriz extracelular e desta forma regenerar o tecido (SILVA; BOLDA e FRANÇA, 2012, apud PHARMA SPECIAL, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que com essa revisão de literatura, que para a efetiva e rápida remodelação de tecido após lesão do mesmo, acometido pela acne

vulgar, os fatores de crescimento são opções importantes e relevantes, tornando-os essencial para a remodelação deste órgão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, Avelino Miguez. **Sinopse de dermatologia**. Rio de Janeiro: Cultura Médica Ltda, 1981.

CAMPOS ACL, BORGES-BANCO A, GROTH AK. **Cicatrização de feridas**. Arq. Bras. Cir. Dig. 2007; 20(1): 51–8.

COSTA, A.; ALCHORNE, M.M.A.; GOLDSCHMIDT, M.C.B. **Fatores etiopatogênicos da acne vulgar**. Dissertação (mestrado em dermatologia) Anais Brasileiros de Dermatologia. Sociedade Brasileira de Dermatologia, v. 83, n. 5, p. 451-459, 2008.

HABIF, T. P. et al. **Doenças da Pele: Diagnóstico e tratamento**. 1. ed. São Paulo: Artmed, 2002. 523 p.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento**. 3 ed. São Paulo: Senac, 2009. 358 p.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 755 p.

MENDONÇA RJ, COUTTINHO NETO J. **Aspectos celulares da cicatrização**. An. Bras. Dermatol. 2008; 84(3):257-62.

OBAGI, Zein E.. **Restauração e Rejuvenescimento da pele: incluindo classificação básica dos tipos de pele**. 3. ed. Bervely Hills: Revinter, 2004.

PHARMA SPECIAL. Fatores de crescimento: Caregen. Disponível em: <http://www.pharmaspecial.com.br/imagens/destauq1/Folder%20Fatores.pdf> > Acesso em 15 mai. 2017.

RAITANI, F. **Opções terapêuticas para correção de cicatrizes de acne em medicina estética**. 14p. Monografia (Pós-Graduação em Medicina Estética) Universidade Tuiuti do Paraná, 2011.

ROCHA JCT. **Terapia laser, cicatrização tecidual e angiogênese**. Rev. Bras. em Promoção da Saúde 2004; 7(1): 44-8.

SILVA, B. M. F.; BOLDA, J. M.; FRANÇA, A. J. B. V. **O uso de fatores de crescimento em produtos cosméticos para tratamento do envelhecimento cutâneo**. 18p. Monografia (Curso de Cosmetologia e Estética) Universidade do Vale do Itajaí, 2012.

SIQUEIRA JUNIOR, José Freitas; DANTAS, Carlos José Saboria. **Mecanismos celulares e moleculares da inflamação**. Rio de Janeiro: Medsi, 2000.

SZEWD, D. N.; SANTOS, V. L. P. Fatores de crescimento envolvidos na cicatrização de pele. **Cadernos da Escola de Saúde – UniBrasil**, Curitiba, v.1, n.15, p 7-17, ago./nov. 2015.

PALAVRAS-CHAVES: fator de crescimento; acne; cicatrização.

PRESCRIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA PACIENTES COM ARRITMIA CARDÍACA: UMA REVISÃO

POLIZELLI, L.^{1,1}; BREDA, L.^{1,2}; HEBLING, A.^{1,3};

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

leonardopolizelli@alunos.uniararas.br, andrehebling@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O coração é um órgão muscular composto pelo músculo cardíaco e mede aproximadamente o tamanho de uma mão fechada, localizado na cavidade torácica (Silverthorn, 2010). Dentre algumas particularidades do coração, pode-se apontar o sistema especializado de geração e condução de impulsos elétricos ritmados, que irão causar uma contração rítmica. Esse sistema é formado por células especializadas, que se encontram em algumas regiões do coração e o seu correto funcionamento é fundamento para que o coração exerça sua função. Tal mecanismo pode sofrer anomalias, sendo duradouras ou esporádicas. Uma destas alterações do funcionamento é chamada de arritmia cardíaca, que se trata diretamente da alteração do ritmo dos impulsos elétrico. Qualquer uma das estruturas presentes neste sistema especializado pode originar o distúrbio, desde estruturas maiores como em nível celular e pode se apresentar basicamente de duas maneiras: taquicardia, com a frequência cardíaca (FC) aumentada, e bradicardia, com a FC diminuída. (GUYTON, HALL, 2006). Dentre alguns tipos de cuidados a serem tomados por pacientes com essa patologia, está a atenção na hora de praticar exercícios físicos, principalmente devido ao aumento da frequência cardíaca. Em relação a esses tipos de doenças, há algumas décadas os pacientes acometidos eram submetidos a grandes períodos de inatividade, causando debilidade funcional. Programas de reabilitação cardíaca foram desenvolvidos para que cardiopatas possam praticar atividades físicas e garantir melhora da capacidade funcional. Segundo a OMS, o exercício físico é uma das atividades fundamentais que garantem a reabilitação cardíaca, visando melhora física, mental e social (MORAES, et al, 2005).

OBJETIVO

Os objetivos dessa revisão são de definir parâmetros seguros para que indivíduos com arritmia possam manter-se fisicamente ativos, promovendo saúde, prevenindo outros tipos de doença, tratando a doença já estabelecida e gerando melhor qualidade de vida e capacidade funcional. Mais além, busca investigar se há tipos específicos de exercícios para esta população, quais os cuidados a serem tomados e se há algum tipo de restrição.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa e Mérito Científico da FHO - Uniararas circunstanciado pelo número 623/2016.

Localizado ao centro da cavidade torácica, com seu ápice voltado para baixo e para o lado esquerdo, o coração é um órgão muscular, composto em sua maior parte pelo miocárdio, com tamanho aproximado ao de uma mão fechada. Os vasos sanguíneos partem da base do coração, sendo as artérias aorta e pulmonar responsáveis por levar o sangue para todos os tecidos e para os pulmões, respectivamente. Em contraposto, as veias cavas e pulmonares têm a função de realizar o retorno sanguíneo para o coração. Visto externamente, a maior parte do coração é a parede muscular grossa dos ventrículos, que se localizam abaixo dos átrios, que por sua vez possuem menos espessos. Na superfície ventricular, há alguns sulcos, onde encontra-se as artérias e veias coronárias, responsáveis por suprir o próprio músculo cardíaco. Separando o coração em lado direito e esquerdo, há uma parede muscular, chamada de septo interventricular. Apesar de separados, os dois lados se contraem coordenadamente: primeiro, os átrios e em seguida, os ventrículos. O sangue vindo das veias entra nos átrios e seguem para os ventrículos por meio de valvas, que se abrem apenas em um sentido, permitindo que o sangue flua apenas para uma direção. Há dois conjuntos de valvas: as atrioventriculares (AV), localizadas entre os átrios e os ventrículos, e as semilunares, localizadas entre os ventrículos e as artérias (SILVERTHORN, 2010). Apesar de se assemelhar em muitos aspectos com o músculo esquelético, há duas particularidades presentes no músculo cardíaco que o tornam apto a exercer sua função como bomba. A primeira delas é a interconectividade das fibras cardíacas, permitindo que um potencial de ação se propague por toda a extensão muscular e que a contração ocorra ao mesmo tempo. O segundo fator é o da duração deste potencial elétrico, sendo até dez vezes maior que na maioria dos músculos esqueléticos. Além dessas particularidades, o coração possui um sistema especial de geração e condução elétrica, para controlar sua ritmicidade. Esse sistema é composto basicamente pelas células nodais (nodo sinusal ou sinoatrial – SA; e nodo atrioventricular – AV), e pelo sistema His-Purkinje. (GUYTON, HALL, 2006). Ainda segundo Guyton e Hall (2006), geração do impulso elétrico é feita pelo nodo sinusal, localizado logo abaixo à abertura da veia cava superior; o nodo SA é quem determina o ritmo cardíaco, exercendo função de marca-passo, já que é o mais rápido dentre as outras estruturas do sistema. Todas as demais estruturas possuem automaticidade, que é a capacidade de gerar impulso elétrico por si só. O impulso elétrico é conduzido adiante pela banda interatrial, que levará a informação até o átrio esquerdo e para o nodo atrioventricular. No nodo AV há um retardo do impulso, permitindo que os átrios se contraíam e esvaziem todo seu conteúdo nos ventrículos antes que haja a contração ventricular. O feixe atrioventricular (ou feixe de His) parte do nodo AV e se prolonga até a base do coração, onde se divide em menores ramos, conhecidos como fibras de Purkinje. O sistema His-Purkinje é formado por células para rápida condução e propaga o estímulo elétrico para os ventrículos com rapidez, permitindo a contração sincronizada da estrutura. A coordenação e correto funcionamento deste sistema é essencial para que o coração possa agir como bomba, porém algumas anomalias podem afetar seu funcionamento. Mais grave até mesmo que alguma anomalia miocárdica, é uma anomalia rítmica. Se o batimento atrial não se sincronizar com o ventricular, os átrios não exercerão sua função de bomba de escorva para os ventrículos, o que afeta diretamente na distribuição de sangue pelo corpo. A alteração no ritmo do coração é chamada de arritmia cardíaca e pode apresentar-se como aumento,

diminuição ou irregularidade do ritmo. As causas da arritmia se resumem em: 1- ritmicidade anormal do marca-passo; 2- mudança do marca-passo, do nodo SA para outro ponto; 3- bloqueios da propagação do impulso; 4- vias anormais de transmissão dos impulsos; 5- geração espontânea de impulsos em um ponto qualquer (GUYTON, HALL, 2006). Os sintomas mais comuns da arritmia são: palpitação, desmaios, tonteados, confusão mental, fraqueza, pressão baixa e dor no peito. Em alguns casos, porém, ela se apresenta de forma assintomática, podendo levar a uma parada cardíaca e até mesmo a morte súbita (SOBRAC, 2016). Os tipos de arritmia são: taquicardia, com frequência cardíaca (FC) acima dos 100 batimentos por minuto (BPM); bradicardia, com FC abaixo dos 60BPM; fibrilação ventricular, onde há despolarização caótica sem contração dos ventrículos; fibrilação atrial, com mecanismo semelhante a ventricular, porém atingindo o átrio. A fibrilação ventricular se mostra como a mais grave, podendo levar a morte se não interrompida entre 1 e 3 minutos (GUYTON, HALL, 2006). Já a fibrilação atrial é o tipo de arritmia mais incidente, acometendo, de acordo com números da SOBRAC, 2,5% da população mundial (175 milhões de pessoas). O tratamento para arritmia é definido pelo médico especialista, o arritmologista, e engloba desde os tratamentos simples, como os medicamentosos até os mais complexos, como a ablação por cateter e os implantes de dispositivos, como o marca-passo, o cardioversor desfibrilador implantável ou resincronizador. Após obedecer essas diretrizes, o médico deverá escolher por um tipo tratamento, geralmente com medicamentos (SOBRAC, 2016). Nos últimos anos foram apresentados inúmeros benefícios da prática regular de exercício físico para portadores de cardiopatia (MORAES, et al, 2005). De acordo com Silverthorn (2010), define-se exercício físico como “qualquer atividade muscular que gere força e interrompa a homeostase”. Diversos autores encontraram resultados favoráveis ao exercício como prevenção para inúmeras doenças, como osteoporose, diabetes, hipertensão arterial, obesidade, depressão, ansiedade etc. Sharma, Merghani e Mont (2015, apud YATSUYA, et al, 2014) apontam que a atividade física é a terapia mais barata, eficaz e acessível que um médico poderia indicar, além de que deveria ser implementada para a população em geral, principalmente no combate a obesidade, que chega a números epidêmicos nas regiões ocidentais. Moraes (et al, 2005), cita que a Organização Mundial da Saúde inclui a prática de atividades na reabilitação cardíaca, sendo um dos fatores na melhora da capacidade física, mental e social do paciente. Há algumas adaptações causadas pelo exercício no corpo humano. As adaptações ao treinamento aeróbio englobam a diminuição da FC de repouso e durante o exercício, redução da pressão arterial, melhora na capacidade aeróbia, e no metabolismo energético, prolongando o tempo do exercício. Já o treinamento de força se mostra eficaz no aumento da força muscular, no aumento da densidade óssea e também aumenta o gasto calórico. Um dos fatores que limitam o cardiopata na prática do exercício é a presença de sintomas e a sensação de maior cansaço, quando comparados a indivíduos saudáveis. Deve-se, porém, antes de iniciar um programa de exercícios, o paciente deve passar por diversos testes para estabelecer se há algum risco. Anamnese, exame físico, teste de esforço progressivo máximo são de fundamental importância para que o cardiopata possa praticar atividade em segurança. Recomenda-se também avaliar o paciente sempre antes de cada sessão de treinamento, para identificar sinais e sintomas que possam aumentar o risco de complicações. Pacientes que se submetem a programas de exercício

apresentam mudanças metabólicas, miocárdica, vascular, alimentar e psicologicamente favoráveis, que levarão à um maior controle dos fatores de risco e à melhora da qualidade de vida (MORAES, et al, 2005). Dez estudos julgados pertinentes foram analisados por essa revisão e, de maneira geral, todos apontam a importância da prática do exercício físico. A variável mais abordada foi a intensidade. Lavie, O'Keefe e Sallis (2015) citam que a prática de exercício em alta intensidade, com fins além da promoção da saúde pode gerar riscos aos participantes. Nesta mesma linha de raciocínio, temos Sharma, Merghani e Mont (2015), que ainda acrescentam que há aumento no risco de cardiopatias em atletas. Doughery (et al, 2015) analisou o efeito do exercício de baixa intensidade em pacientes com cardioversor implantado e seus resultados foram favoráveis, não causando nenhum caso de choque e nem de hospitalização. Confrontando algumas ideias, Goodman (et al, 2016) apontam independência da intensidade sobre eventos cardíacos adversos em adultos aparentemente saudáveis. Manolis e Manolis (2016) concluíram que algum grau elevado de intensidade pode ser protetora contra a mortalidade cardíaca, mesmo em pacientes com arritmia e são corroborados por Skielboe (et al, 2017), que afirmam não haver riscos diferentes entre o exercício mais ou menos intenso em relação a fibrilação atrial. Ainda sobre intensidade, porém sem definir melhor ou pior, Gonzáles (et al, 2014) inovam em sua proposta, adicionando o samba ao programa de reabilitação cardíaca. Os resultados encontrados são favoráveis, permitindo que os submetidos permanecessem 76% do tempo na zona alvo de treinamento, com percepção de esforço entre leve e moderada. Biasoli e Machado (2006) apontam os benefícios de atividades aquáticas, como a hidroterapia, sendo considerado os principais: melhora do retorno venoso e da capacidade aeróbia. Além de citar os benefícios, conclui que a modalidade se mostra útil para a população estudada. Corroborando, Sveälv (et al, 2009) investigou 18 pacientes durante 8 semanas de hidroterapia em água quente, tendo como mais importante efeito a redução da FC durante e após a atividade. Saindo um pouco da intensidade, Muela, Bassan e Serra (2011) investigaram os benefícios funcionais da reabilitação utilizando 9 variáveis e obtendo melhora em 8 delas nos 88 indivíduos estudados pré e pós a intervenção, confirmando o papel benéfico do exercício para reabilitação cardíaca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após leitura e análise dos estudos encontrados, este estudo pode concluir que indivíduos com arritmia cardíaca estão aptos a praticarem atividades físicas, que, por sua vez, se mostram de extrema importância para prevenção e tratamento de diversas doenças. O único caso em que se indica é para a arritmia não-controlada. Procedimentos como anamnese, exame físico, teste de esforço entre outros deverão ser realizados antes que se indique exercícios para um paciente cardiopata, garantindo segurança durante sua prática. Quanto a intensidade dos exercícios, há alguns autores que defendem o exercício em intensidade um pouco mais elevada, porém as evidências mostram que, quando realizado em baixa intensidade, há maior segurança e menos riscos aos cardiopatas. Já em relação ao predomínio aeróbio ou anaeróbico, ambos se mostram positivo. Deve-se, porém, prestar maior cuidado aos exercícios isométricos, haja visto que há aumento da FC e da pressão arterial. As modalidades encontradas se mostram bem variadas, podendo gerar adesão de uma maior parcela da

população. É recomendada a prática do exercício para melhor qualidade de vida e da capacidade funcional. Também se recomenda consultas ao médico especialista e o acompanhamento de um profissional da Educação Física durante sua prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIASOLI, Maria Cristina; CMC, Machado. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Rev Bras Med**, v. 63, n. 5, p. 225-37, 2006.

DOUGHERTY, C. M., GLENNY, R. W., BURR, R. L., FLO, G. L., KUDENCHUK, P. J.; A prospective randomized trial of moderately strenuous aerobic exercise after an implantable cardioverter defibrillator (ICD). **Circulation**, p. CIRCULATIONAHA. 114.014444, 2015.

GONZÁLES, A. I., STIES, S. W., DE OLIVEIRA BRAGA, H., DE MARA, L. S., NETTO, A. S., DE CARVALHO, T.; Samba Brasileiro como proposta inovadora em programas de reabilitação cardíaca. **Rev Bras Cardiol**, v. 27, n. 6, p. 457-460, 2014.

GOODMAN, J. M., BURR, J. F., BANKS, L., & THOMAS, S. G.; The acute risks of exercise in apparently healthy adults and relevance for prevention of cardiovascular events. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 32, n. 4, p. 523-532, 2016.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier Ed., 2006.

LAVIE, Carl J.; O'KEEFE, James H.; SALLIS, Robert E. Exercise and the heart—the harm of too little and too much. **Current sports medicine reports**, v. 14, n. 2, p. 104-109, 2015.

MANOLIS, Antonis S.; MANOLIS, Antonis A. Exercise and Arrhythmias: A Double-Edged Sword. **Pacing and Clinical Electrophysiology**, v. 39, n. 7, p. 748-762, 2016.

MORAES, R. S., NÓBREGA, A. D., CASTRO, R. D., NEGRÃO, C. E., STEIN, R., SERRA, S. M., SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; Diretriz de reabilitação cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, v. 84, n. 5, p. 431-40, 2005.

MUELA, Henrique Cotchi Simbo; BASSAN, Roberto; SERRA, Salvador Manoel. Avaliação dos benefícios funcionais de um programa de reabilitação cardíaca. **Rev Bras Cardiol**, v. 24, n. 4, p. 241-50, 2011.

SHARMA, Sanjay; MERGHANI, Ahmed; MONT, Lluís. Exercise and the heart: the good, the bad, and the ugly. **European heart journal**, v. 36, n. 23, p. 1445-1453, 2015.

SILVERTHORN, Dee Unglaub. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. Porto Alegre: Artmed editora, 2010.

SKIELBOE, A. K., BANDHOLM, T. Q., HAKMANN, S., MOURIER, M., KALLEMOSE, T., DIXEN, U.; Cardiovascular exercise and burden of arrhythmia in patients with atrial fibrillation-A randomized controlled trial. **PloS one**, v. 12, n. 2, p. e0170060, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS. Perguntas e respostas sobre Arritmia. Disponível em: < http://www.sobrac.org/publico-geral/?page_id=3561>. Acesso em: 29 de ago. 2016.

SVEÄLV, B.G., CIDER, A., TANG, M.S., ANGWALD, E., KARDASSIS, D., ANDERSSON, B.; Benefit of warm water immersion on biventricular function in patients with chronic heart failure. **Cardiovascular ultrasound**, v. 7, n. 1, p. 33, 2009.

PALAVRAS-CHAVE: arritmia; exercício físico; prevenção.

ESTUDO DO MELHOR MATERIAL PARA ABSORÇÃO DE ÁGUA NAS RESIDÊNCIAS

GOLFETTO, D. R.^{1,2}; SILVA, A. R.^{1,2}; BETIOLI^{1,4,5}; J. V.; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

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

danielagolfetto@gmail.com , abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Devido ao crescimento constante e progressivo da população, há grande demanda para que construções de infraestrutura sejam feitas nas cidades para que se possa atender ao grande número de pessoas, comércios e indústrias. Essas construções têm duas vertentes, crescimento e avanço e por outro lado, impacto ambiental. As edificações necessárias para a diligência populacional, acabam causando a impermeabilização do solo, o que antes era vegetação, agora torna-se pavimento ou base para essas obras.

A impermeabilização do solo é uma cobertura perene da superfície do terreno e de seu solo por insumos impermeáveis, como pavimentos e asfaltos, principalmente com a construção de edifícios, residências e estradas (COMISSÃO EUROPEIA, 2012).

Com o efeito impermeabilizante, a infiltração e percolação de águas pluviais são prejudicadas. Na época das cheias, toda vez que há chuva, o sistema não suporta tamanho fluxo, causando enchentes, deixando ruas alagadas e transbordando rios, em consequência de a água não infiltrar no solo para alimentar o lençol freático, na época da seca, a falta de água é constante e comum, já que a água não é escoada corretamente. (BRASTON, 2015)

Conforme Justino e Martins de Paula e Paiva (2011, p.17 apud FONTES, 2003):

O processo de urbanização traz profundas modificações no uso do solo, que por sua vez causam marcas permanentes nas respostas hidrológicas das áreas urbanizadas, apresentando os efeitos mais notáveis no aumento do escoamento superficial e na diminuição da infiltração, o que tem como consequência direta a ocorrência de inundações urbanas.

Nesse contexto são possíveis medidas mitigadoras, para que haja solução ao problema de impermeabilização do solo. Segundo Esteves (2006), a impermeabilização das superfícies, na medida em que aumenta o volume de escoamento superficial e diminui a infiltração, causa impactos na quantidade de água e assim alterando o ciclo hidrológico. Os poluentes e sedimentos que ficam situados nas superfícies impermeáveis acabam sendo levados pelas águas pluviais, adversidades como assoreamento de rios e erosão, pode ser causados em parte pela falta de permeabilidade das superfícies, que geram escoamentos com maior volume e maior velocidade que o escoamento natural.

Os pisos drenantes estão cada vez mais presentes no mercado e conforme o fabricante consultado (Braston), a empresa informa e afirma que os mesmos são eficientes em relação à infiltração de água. Para a comprovação dessa afirmação foram realizados ensaios com 3 produtos, concreto, piso

cerâmico e piso permeável, cujos resultados serão discutidos no decorrer do trabalho.

Levando em conta a percolação do solo, e a impermeabilização das construções, o material é um fator importante e determinante para que a impermeabilização continue sendo eficaz e que a drenagem de água seja efetiva contribuindo com o ciclo da água.

Contribuindo assim, com uma possível ajuda aos profissionais da área, para melhoria de percolação e drenagem, não só em residências, mas também em locais que tenham fluxo alto de água (pavimentos, estacionamentos, áreas externas de edifícios entre outros). O intuito é ressaltar a eficiência do material que terá maior índice de absorção, em detrimento, aos demais materiais comumente utilizados para calçamento em áreas externas nas residências, melhorando a infiltração e fazendo com que a água chegue até os lençóis freáticos, diminuindo o desequilíbrio hídrico causado pela impermeabilidade dos calçamentos das construções.

OBJETIVO

Este trabalho visa analisar e ensaiar três materiais usuais na construção civil, conforme ensaio previsto na NBR 13818 (1997), sendo esses materiais: concreto, cerâmica e piso drenante, com a finalidade de apresentar qual o material que obtivera o melhor comportamento juntamente com o maior índice drenante em comparação aos outros.

MATERIAIS E METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas, no departamento de Engenharia Civil, no Município de Araras, Estado de São Paulo.

Segundo Revista Concreto e Construções (2009) o concreto é uma pedra artificial que depois de endurecido tem sua resistência comparada a resistência de rochas naturais. Se destacam duas propriedades desse material, a resistência à água, pois sofre menos dano quando exposto à água e é poroso (permite o transporte de água) comparado a outros materiais como aço e madeira, outra propriedade é a trabalhabilidade do concreto.

O piso drenante denominado de Megadreno, desenvolvido pela empresa Braston, tem em sua composição, fibra de coco, porcelana e cimento com alto teor de substâncias recicladas, pode ser feito também com o refugo de obra, sua estrutura dinâmica faz com o que índice de vazios seja grande, portanto a infiltração será maior e mais rápida.

Para Anfacer (O piso cerâmico é produzido a partir da argila, que após o processo se torna plástica e fácil de moldar quando umedecida, depois de ser submetida à secagem para a retirada de água, a peça é exposta a altas temperaturas, que lhe são conferidas rigidez e resistência mediante a combinação de componentes da massa após o processo fixando os esmaltes na superfície. Devido a essa esmaltação característica das cerâmicas, o material tem baixo índice de absorção de água. No caso do material ensaiado, é classificado em semi-grês de média absorção e resistência mecânica média (B11a de 3 a 6%).

Os materiais utilizados nos ensaios foram:

- Piso drenante Megadreno, Empresa Braston;
- Piso cerâmico de classificação B11a;

- Concreto, preparado no próprio laboratório da instituição, constituído por cimento, água e agregados miúdos;
- Bacia para submersão dos materiais;
- Balança para pesagem.

As metodologias aplicadas no trabalho foram a quantitativa e a analítica, pois foram realizados ensaios com os materiais para que se obtivesse dados numéricos, que pudessem satisfazer a equação (1). Segundo Farias e Fontenelles (2009), a pesquisa quantitativa consiste na obtenção de dados numéricos e aplicam técnicas como desvio padrão, porcentagem e média entre outros. A pesquisa quantitativa analítica, envolve uma avaliação aprofundada dos dados coletados é complexa podendo explicar a relação entre causa e efeito.

O ensaio utilizado fora o previsto na NBR 13818/1997, tendo na prática algumas alterações, para que os resultados fossem encontrados com mais clareza. Para padronização dos resultados, utilizamos o ensaio de placas cerâmicas, para ensaiar o concreto, o piso cerâmico e o piso drenante. Segundo a NBR 13818/1997, o ensaio consistiu em:

- Obtenção das amostras dos materiais escolhidos;
- Pesagem das amostras secas;
- Imersão das mesmas em água corrente para verificação de infiltração;
- Submersão em água durante 24 horas;
- Retirada das amostras e obtenção do peso das amostras úmidas.

Após os ensaios realizados, com a coleta dos dados, fora utilizada a equação (1), para calcular o índice de absorção.

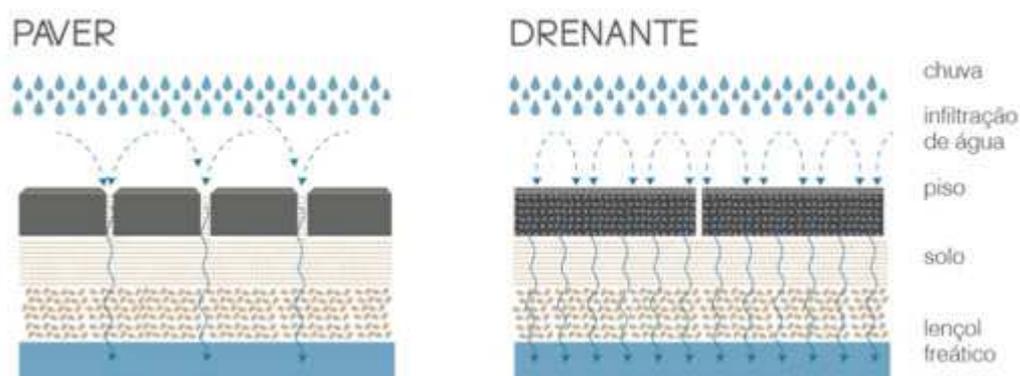
$$Abs = \frac{m_2 - m_1}{m_1} 100 \quad (1)$$

Onde *Abs* é o índice de absorção de água, m_2 massa úmida das amostras, m_1 massa seca das amostras e 100 para de chegar à porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A impermeabilização dos solos nas áreas urbanas é um problema comum nos dias de hoje, devido ao crescimento populacional e econômico, as necessidades por construções crescem a cada dia, portanto há um aumento gradativo dessa impermeabilização. Como consequência, o ciclo hidrológico é prejudicado, ocasionando vários transtornos, tanto a níveis ambientais quanto a níveis sociais. Observando a figura 1, pode-se constatar que os pisos mais usuais, são desfavoráveis para a infiltração da água no solo, tendo baixos índices quanto à absorção e quanto a quantidade de água que chega aos lençóis freáticos, já o piso drenante, tem em sua constituição materiais reciclados, e é fabricado com mais índices de vazios, facilitando a passagem da água, deixando com o que fluxo chegue até os lençóis, completando assim o ciclo hídrico ideal.

Figura 1 – Comparação de pisos normais e drenantes



Fonte: **Braston 2015** - <http://braston.com.br/wp-content/uploads/2015/05/drenante.jpg>

As figuras 2, 3 e 4, mostram os pesos secos e úmidos respectivamente, representando duas etapas do ensaio. Na figura 2, o piso drenante em seu estado seco, logo após a submersão em água, o peso recorrente. A figura 3 representa o piso cerâmico, primeiramente no estado seco, posteriormente em estado úmido. Na figura 3, o concreto é demonstrado inicialmente em seu estado seco e em seguida em seu estado úmido.

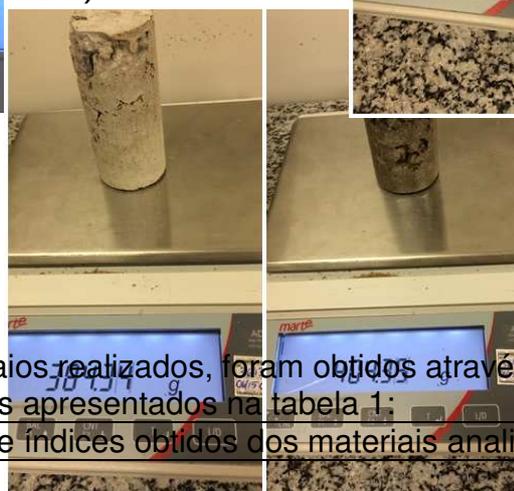
Figura 2 - Piso drenante (peso seco e peso úmido)



Figura 3 - Piso cerâmico (peso seco e peso úmido)



Figura 3 – Concreto (peso seco e peso úmido)



Após os ensaios realizados, foram obtidos através da equação (1), citada acima, os resultados apresentados na tabela 1:

Tabela 1 – Pesos e índices obtidos dos materiais analisados			
Absorção			
	Peso seco (g)	Peso úmido (g)	Índice de Abs (%)
Piso drenante	1706,76	1785,41	4,6
Piso cerâmico	199,04	204,6	2,79

Concreto	383,4	404,35	5,2
----------	-------	--------	-----

Levando em conta, todas as características dos materiais, e seus comportamentos, com os resultados levantados foi possível analisar os mesmos para que se conclua qual dos três tem maior eficiência em absorção/infiltração.

Obteve-se com o piso cerâmico um índice de 2,79 % de absorção, o que mostra que apesar da cerâmica em si ser um produto poroso, segundo Norblast, o esmalte é aplicado à cerâmica, para que a superfície fique dura e não porosa. É aplicado também para dar acabamento é plástico, portanto se colocado o piso em áreas externas que necessitam que a percolação seja alta, esse material irá repelir em maior porcentagem às águas pluviais e também água que serviram para a limpeza do local. Mesmo se não houvesse a esmaltação a cerâmica continuaria com o menor índice testado, pois como o material foi submerso em água no ensaio, pode-se testar a parte mais porosa, portanto o menos adequado para ser implantado, em pavimentações externas.

O concreto, na análise, apresentou a maior porcentagem (5,2%) de absorção em relação aos demais materiais. Sua composição o torna resistente, fazendo com que absorva para si a água da superfície, progredindo para uma possível saturação, o que causaria fadiga e a expulsão da água, esse processo de transporte de água do concreto é lento, o que leva a formação de poças e a chegada tardia e irregular da água ao solo.

A absorção do concreto é alta, mas a infiltração é baixa, justamente o quesito mais importante para que se possa minimizar os efeitos causados pela impermeabilização do solo. Já o piso cerâmico não apresenta infiltração, devido ao esmalte finalizador do mesmo.

O piso drenante, teve 4,6% de índice de absorção, ficou entre os dois índices anteriormente citados. Esse material diferente do concreto, não chega à saturação para poder liberar a água que veio da superfície, antes da saturação já libera água contida em si. Um teste realizado anterior ao ensaio citado, mostrara que 250 ml de água fora infiltrada em 8 segundos, afirmando a efetividade em penetrar a água, o que comprova que tanto quanto o ensaio da NBR 13818 (1997) quanto o teste rapidamente realizado, afirma que o piso drenante é o melhor entre os produtos testados, pois drena imediatamente toda água que possa se acumular na superfície e ainda tem alto índice de absorção o que colabora com o processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as análises e comparações feitas após os ensaios e números obtidos, o piso drenante demonstrou ser o melhor material dentre os testados, pois apresenta moderado índice de absorção e de infiltração por suas características físicas e de fabricação, sendo também mais ecológico e sustentável. Esse material é em potencial, uma solução ao problema relatado acima, a impermeabilização dos solos urbanos, por construções e pavimentações, comprovado por meio de ensaios feitos, o piso drenante apresentou ser eficiente e mostrando ineficiência o piso cerâmico e o concreto, com relação a problemática apresentada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Placas cerâmicas para revestimento- Especificações e métodos para ensaio.** NBR 13818/1997.

ANFACER - Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos, Louças Sanitárias e Congêneres. **História da Cerâmica.** Disponível em: <<http://anfacer.org.br/historia-ceramica>> Acesso em: 11 mai. 2017.

BRASTON - Pisos Personalizados. **Piso drenante é 8 vezes mais permeável que o paver comum.** Disponível em: <<http://braston.com.br/detalhe-novidades/piso-drenante-e-8-vezes-mais-permeavel-que-o-paver-comum/>> Acesso em: 11 mai. 2017.

Comissão Europeia. **Orientações sobre as melhores práticas para limitar, atenuar ou compensar a impermeabilização dos solos.** Bruxelas, SWD(2012) 101 Final/2. Maio, 2012. p 8.

ESTEVES, R. L. **Quantificação das Superfícies Impermeáveis em Áreas Urbanas por Meio de Sensoriamento Remoto.** 2006, 120f. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

FARIAS, S. Hasegawa; FONTELLES, R.G. Simões. **Metodologia da pesquisa científica: Diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa,** 2009, p.6.

JUSTINO, Eliane Aparecida; MARTINS DE PAULA, Heber; PAIVA, Ed Carlo Rosa. **Espaço em Revista**, v. 13, n. 2, Jul./dez. 2011. p. 16- 38.

NORBLAST – Pintura e jateamento. **Esmaltação de Cerâmica.** Disponível em:< <http://www.norblast.com.br/info4.html>>. Acesso: 01 jun. 2017

Revista Concreto e Construções - Ibracon. **Concreto: as origens e a evolução do material construtivo mais usado pelo homem.** São Paulo. a. XXXVII. n. 53. Jan./fev./mar., 2009. p. 14.

PALAVRAS-CHAVES: piso drenante, infiltração, impermeabilização.

NIACINAMIDA X ÁCIDO ASCÓRBICO EM TRATAMENTOS FACIAIS

SILVA, I.A.^{1,2}; PEREIRA, V.L.R.^{1,2}; NAVARRO, F.F.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³ Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, Brasil; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

antunesisabelle@hotmail.com, fernandafnavarro@gmail.com

INTRODUÇÃO

O ácido ascórbico ou vitamina C é um ativo que possui inúmeras funções como, despigmentante, estimulante da síntese de colágeno e antioxidante no combate aos radicais livres. Contudo, sua utilização em formulações cosméticas tem sido limitada em função da instabilidade química do ácido ascórbico (MAIA; VELASCO, 2002).

Maia e Velasco (2009) avaliaram algumas formulações cosméticas contendo ácido ascórbico quanto às características organolépticas, valor de pH, e viscosidade, verificou-se que em produtos contendo quantidade significativa de ácido ascórbico, maior que 3%, escurecem com o tempo, por consequência da liberação de dióxido de carbono formado pela oxidação desta vitamina.

A nicotinamida, também conhecida como niacinamida, é uma vitamina hidrossolúvel (vitamina B3), sua aplicação tópica na pele produz efeitos na redução de manchas hiperpigmentares, rugas, palidez e pele avermelhada. Têm demonstrado ação antioxidante e anti-inflamatória potente, e produtos que contém essa substância já mostraram efeitos positivos em tratamentos como acne, alterações pigmentares, cicatrização e rejuvenescimento cutâneo (ARRUDA et al, 2012).

OBJETIVO

O objetivo geral deste estudo foi propor uma revisão de literatura para verificar através dos estudos já publicados a possível intercambialidade entre o ativo Ácido Ascórbico pela Niacinamida, comparando os efeitos fisiológicos dos ativos, custo benefício e eficácia em tratamentos faciais.

REVISÃO DE LITERATURA

A pele é um órgão formado por diferentes estruturas, contendo diversos tipos celulares, atuando como uma barreira protetora de órgãos internos. É constantemente exposta a agentes químicos, físicos e microbiológicos, induzindo a formação oxidativa de oxigênio e de nitrogênio, que são fundamentais em processos fisiopatológicos e bioquímicos, mantendo a homeostasia celular. Há medida que ocorrem alterações nesse equilíbrio celular, um estado pró-oxidativo é gerado, levando a um estresse oxidativo (GUARATINI; MEDEIROS; COLEPICOLO, 2007).

O estrato córneo passa por processos cronológicos de envelhecimento cutâneo, sejam extrínsecos, intrínsecos ou pelo foto envelhecimento. Diante de tais alterações, há um aumento por tratamentos para prevenção, controle e reversão do envelhecimento. Muito ativo antienvelhecimento é incorporado aos chamados cosmeceuticos, que são produtos de uso tópico intermediário entre os cosméticos e medicamentos ou drogas (BAGATIN, 2009).

Na sociedade atual, onde há um culto a beleza e o envelhecimento cutâneo tem um grande impacto nas áreas emocional, social e psicológica, por essa razão, muitos tratamentos estéticos faciais são desenvolvidos com a finalidade de diminuir ou prevenir esses efeitos fisiológicos (ARRUDA et al, 2012).

O envelhecimento cutâneo acontece por fatores extrínsecos como exposição ao sol, e intrínsecos como fatores genéticos, causando assim, a diminuição da hidratação, da capacidade proliferativa, perda de células, desestruturação de fibras elásticas, flacidez, modificando a pigmentação, acarretando rugas. Dentre os compostos que apresentem déficit neste processo são os níveis de niacinamida, tornando-se essencial promover a suplementação desses níveis intracelulares através de cosméticos, melhorando assim a estrutura do epitélio (SCHALKA et al, 2012).

A hiperpigmentação da pele devido ao foto envelhecimento se torna cada vez mais comum na medida em que a população envelhece, podendo ser melhorada com tratamentos estéticos a base de ativos cosméticos, atuando na hiperpigmentação causadas por melasma e condições pós- inflamatórias, como a acne (DRAELOS, 2005, p. 15-17).

Os raios ultravioletas estão associados ao aumento de radicais livres na pele humana, que apresentam papel importante no envelhecimento celular. Radicais livres danificam estruturas importante como colágeno e elastina responsáveis por conferir sustentabilidade e firmeza para a pele, além de atingirem também membranas celulares e segmentos do DNA. No entanto, existe outro fenômeno que afeta o envelhecimento, a inflamação, pois quando danificam uma célula os radicais livres causam inflamação. A função dos antioxidantes é limpar os radicais livres, impedindo a decomposição de gorduras na membrana plasmática e impedindo a produção de ácido araquidônico e substâncias químicas pró-inflamatórias (PERRICONE, 2001, p. 57-67).

As vitaminas são classificadas como compostos orgânicos, seu nome foi dado por Funk, em 1912, por pensar que o fator antiberibérico (inibidora da absorção de vitamina B1) fosse uma amina. De modo geral elas agem como biocatalisadores através de enzimas, exercendo variadas funções, sendo a principal a ação sobre o crescimento. Muitas delas são adicionadas aos produtos cosméticos com função estimulante da proliferação celular e antioxidante (BEZERRA; REBELLO, 2003, p. 32-36).

Com ação despigmentante, o magnésio L- ascórbico ácido-2-fosfato (MAF), é um derivado estável da vitamina C, que age interferindo na produção de pigmento em vários passos oxidativos da síntese de melanina, através da interação com os íons de cobre no local ativo da tirosinase e redução da dopaquinona (DRAELOS, 2005, p. 15-17).

O palmitato de ascorbil, popularmente conhecido como vitamina C é lipossolúvel e é estável em formulas de pH neutro. Atuando sinergicamente com a vitamina E, podendo ser encontrada em fórmulas lipossomadas ou de nanoesferas, que otimizam a penetração da mesma na pele (VIDAL, 2013, p. 64-67).

Quanto à solubilidade da vitamina C, ela é solúvel em água e em gordura, ou seja, confere em que parte da célula a vitamina vai entrar, sua forma natural, o ácido L-ascórbico, é hidrossolúvel, só é admitida no interior da célula, formado quase inteiramente por água, assim ela não pode evitar os danos dos radicais livres no exterior da célula, e nesta forma se torna muito ácido tornando agressiva a pele (PERRICONE, 2001, p. 57-67).

Então há uma busca por outra vitamina que possa ser aplicada topicamente na pele e que seja tão eficaz quando a vitamina C, na prevenção e tratamento de mudanças provocadas pelos radicais livres, bem como outras carências da pele humana (PERRICONE, 2001, p. 57-67).

A Niacinamida, conhecida também como vitamina B3, vitamina PP ou nicotinamida, é um precursor da síntese de lipídeo e ceramidas do estrato córneo, que conseqüentemente melhoram a hidratação da pele. Essa vitamina é um substrato para a constituição da NADP e NAD nas células, assim auxiliando nas várias respostas bioquímicas que acontecem na pele. O seu uso tópico também causa a diminuição da perda da água transepidermal, aumentando a síntese de proteínas, assim atenuando e prevenindo rugas superficiais, acne severa e a perda de colágeno (MILAN, 2006).

As coenzimas intracelulares, NADP (nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato) e NAD (nicotinamida adenina dinucleotídeo), dispõem uma importante reconstrução da barreira lipídica, pois ocorre a diferenciação dos queratinócitos, assim melhorando o aspecto cutâneo (MILAN, 2006).

A niacinamida é uma nova opção para o progresso da condição cutânea, servindo como ótima alternativa, tendo ação comprovada e satisfatória. Seu uso tópico e diário tem mostrado grande ação anti-inflamatória, oxidativa, além disso, essa substância está sendo utilizadas também para o tratamento de dermatoses inflamatórias, alterações pigmentares, tanto para peles maduras quanto para peles jovens. (MILAN, 2006).

Bezerra e Rebello (2003) concluíram que esta vitamina é antipelagrosa quando se refere ao homem, sua carência provoca na pele eritema, atrofia pigmentação, ulcerações, conferindo aspereza à pele (do italiano *pelle agra* = pele áspera), sendo encontrada em cutículas de grãos e gérmen de cereais.

Estudos relatam que a niacinamida apresenta potente ação anti-inflamatória e antioxidante. Sua aplicação tópica reduz perda de água transepidermal, melhora a hidratação da camada córnea, estimula a síntese de ceramidas e aumenta a síntese de queratina, além disso, também possui efeitos na redução de rugas, pele avermelhada, manchas hiperpigmentares e palidez (ARRUDA et al, 2012).

A Vitamina B3 ou niacinamida apresenta propriedades umectantes e emolientes, e também de regulação da secreção sebácea pelo folículo piloso, sendo utilizada para tratamento e prevenção da acne, também benéfica para aplicações tópicas no tratamento da psoríase. Afeta a pigmentação por inibir a transferência de melanossomos dos melanócitos para os queratinócitos da epiderme, atuando assim na despigmentação da pele. Estudos relatam que a niacinamida a 3,5% em combinação com o retinil palmitato, uma das formas da vitamina A, houve melhora da hiperpigmentação (VIDAL, 2013, p. 64-67).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após a revisão de literatura, conclui-se que ambos os ativos apresentam respostas significativas frente aos tratamentos faciais abordados. A ideia primordial na indicação do uso tópico da niacinamida não é substituir produtos que contenham vitamina C registrada e já comercializada, mas sim aumentar a opção terapêutica para os profissionais esteticistas. A oferta de niacinamida com espectro de ação adequado e com indicações definidas para a aplicação tópica sobre a pele deve ser padronizada obtendo-se assim eficácia garantida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRUDA L. H. F. ARRUDA A. C. B. B. STOCCO P. L. OTA F. S. ASSUMPÇÃO E. C. LANGEN S. S. B. COSTA A. PARK U. S. MYASHIRO C. A. H. V. Avaliação de dermocosmético com retinaldeído, nicotinamida e vitis vinífera no foto envelhecimento cutâneo de mulheres entre 25 e 40 anos de idade. **Sociedade Brasileira de Dermatologia**. v. 4, n.1, 2012, p. 38-44.
- BAGATIN E. Mecanismos do envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmecêuticos. **RBM rev. bras. med.** v. 66, n. supl. 3, 2009, p. 5-11.
- BEZERRA S. V. REBELLO T. Guia de produtos cosméticos. 4ª edição. São Paulo: SENAC, 2003. p. 104.
- DRAELOS Z. D. Cosmecêuticos- Série procedimentos em dermatologia cosmética. Rio de Janeiro: Jeffrey S. Dover MD FRCPC, 2005, p. 246.
- GUARATINI T. MEDEIROS M. H. G. COLEPICOLO P. Antioxidantes na manutenção do equilíbrio redox cutâneo: Uso e avaliações de sua eficácia. **Quím. Nova**. v. 30, n. 1. São Paulo, 2007, p. 206-213.
- MAIA A. M. VELASCO M. V. R. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de formulações cosméticas contendo ácido ascórbico**. 116f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.
- MILAN A. L. K. SOLUTO A. A. Espectroscopia de infravermelho na avaliação da hidratação cutânea de idosas pelo uso tópico de nicotinamida. **Instituto de Geriatria e Gerontologia**. Porto Alegre, 2006, p. 1-82.
- PERRICONE N. O fim das rugas: um método natural e definitivo para evitar o envelhecimento da pele. 9ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 1.
- PICHONELLI A. PIRONI A. M. SANTOS D. C. XAVIER H. C. ANDRÉO B. G. C. PILON T. P. F. FM Desenvolvimento e caracterização de nano cosmético contendo óleo de rosa mosqueta e ácido ascórbico com alternativa no tratamento de estrias. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.** Araraquara, v. 37, n. 1, 2016.
- SAMPAIO S. A. P. BAGATIN E. Experiência de 65 anos no tratamento da acne e de 26 anos com isotretinoína oral. **An Bras Dermatol**. São Paulo, v. 83, 2008, p. 361-367.
- SANTOS R. D. Farmacologia da niacinamida ou ácido nicotínico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, v. 85, 2005, p. 17-19.
- SCHALKA S. VISCOMI B. L. I. BOMBARDA P. PARK U. S. PEREIRA V. M. C. Avaliação da eficácia e segurança de um dermocosmético contendo retinaldeído, ácido glicólico e nicotinamida no tratamento de envelhecimento corporal. **Sociedade Brasileira de Dermatologia**, v. 4, n. 3, 2012, p. 223-228.

SOUZA V. M. JUNIOR D. A. Ativos Dermatológicos. v. 1-8, ed. especial 10 anos. São Paulo: Pharmabooks, 2013, p. 802.

VIDAL V. Cosmetologia: química e natural. São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2013. p. 250.

PALAVRA-CHAVES: Ácido ascórbico, Niacinamida, Tratamentos faciais.

OS EFEITOS DA CRIOLIPÓLISE: REVISÃO DE LITERATURA

FRANCO TAINÁ^{1,2}, MERCATELLI GABRIELA^{1,2}, POLETTI SOFIA^{1,3}

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

tainafranco_95@hotmail.com, sofia@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O excesso de peso alcança valores relevantes e atinge todas as classes socioeconômicas, relacionados com índice de morbidade, incluindo hipertensão e diabetes. O aumento do percentual de gordura é consequência da elevação da ingestão calórica. Além dos meios convencionais, dieta hipocalóricas ou exercícios físicos, a crioterapia possibilita efeitos de grande importância para o aumento do metabolismo energético, por liberar hormônios lipolíticos, determinando a hidrólise dos triglicerídeos dos depósitos de gordura (FERRARO *et al.*, 2012).

A exposição ao frio aumenta a necessidade de produção de calor pelo corpo a fim de promover a homeotermia, que através da liberação de hormônio pelo hipotálamo, induzem a utilização dos ácidos graxos livres como substratos energéticos nas mitocôndrias, promovendo um dispêndio de energia. A apoptose celular é iniciada quando essas células dos adipócitos são resfriadas a temperatura de 0°C. A sua destruição não provoca comprometimento à nível hepático ou renal (GARIBYAN *et al.*, 2014).

Partindo desse princípio, a criolipólise é um procedimento que consiste no resfriamento controlado e localizado do tecido adiposo por um período de 40 a 60 minutos com temperatura de resfriamento, entre -5°C à -10°C. Entre o manípulo do equipamento e a pele se utiliza uma película de proteção, que possui ativos anticongelantes e garante a proteção epidérmica durante a sessão. Trata-se de um tratamento seguro, um novo método de redução de gordura subcutânea, sem prejuízo para tecidos adjacentes (KIM; KIM; RYU, 2014; BERNSTEIN; BLOOM; BASILAVECCHIO, 2014).

As contraindicações para criolipólise são: doenças raras, crioglobulinemia, doença paroxística ao frio, hemoglobinúria, urticária ao frio, gestantes, pacientes com alterações de sensibilidade e toda e qualquer alteração neurológica, pacientes com dispositivos intrauterinos, tumores, câncer, diabetes, baixo peso, sobrepeso, obesidade (ZELICKSON *et al.*, 2009). A questão norteadora deste estudo é : Quais as evidências da evolução da produção científica sobre os efeitos da criolipólise nos últimos 10 anos?

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi revisar na literatura os efeitos da criolipólise.

REVISÃO DE LITERATURA

Este estudo realizou uma revisão de literatura durante o período de 2009 a 2016. Os descritores em português utilizados para a busca foram criolipólise; gordura localizada; tratamento; técnica em lipólise e congelamento do tecido adiposo, e em inglês, *cryolipolysis; localized fat; treatment; technique lipolysis; freezing the fat tissue*. Os estudos considerados para esta revisão foram publicações de estudos clínicos transversais, caso-controle, longitudinais, randomizados, com animais, e nos idiomas português e inglês. Este estudo teve como busca primária 35 (100%) artigos nas bases de dados PubMed. Foram excluídos 21 (60%) artigos, dos quais 4 (11,42%) de revisão de literatura e 17 (48,57%) artigos por não se tratar do tema do estudo. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados e selecionados 14 (40%) artigos para análise neste estudo. A tabela 1 representa os artigos selecionados e analisados quanto: autor, ano, metodologia, resultados e conclusão.

Tabela 1. Representação dos artigos selecionados para análise quanto ao: autor, ano, metodologia, resultados e conclusão.

Autor/Ano	Metodologia	Resultados	Conclusão
ZELICKSON, EGBERT, PRECIADO, ALLISON, SPRINGER, RHOADES, MANSTEIN, D. 2009.	B.; M.; J.; J.; K.; R.W.; D. 2009. 3 porcos Yucatan sofreram Criolipólise em 22 locais: 20 de arrefecimento fator de intensidade de índice (CIF) 24,5 (43,8 mW / cm), um em CIF 24,9 (44,7 mW / cm), e uma na CIF 25,4 (45,6 mW /cm).	Os tratamentos resultaram em uma redução significativa na camada de gordura superficial sem danos para a pele sobrejacente. Uma resposta inflamatória desencadeada por apoptose induzida pelo frio de adipócitos precedeu a redução da camada de gordura.	Criolipólise é digno de um estudo mais aprofundado, porque foi mostrado diminuir significativamente a gordura subcutânea e alterar o contorno do corpo sem causar danos à pele sobrejacente.
FERRARO, G. A.; FRANCESCO, CATALDO, ROSSANO, NICOLETTI, D'ANDREA, F. 2012.	DE F.; C.; F.; G.; F. 2012. 50 pacientes com gorduras localizadas e celulite, utilizou simultânea dois transdutores: uma sonda de congelação por tecido adiposo localizada e uma sonda de choque para a celulite fibrosa.	O procedimento reduziu significativamente a circunferência nas áreas tratadas, diminuindo a espessura da gordura.	O estudo mostrou que a ação é um procedimento não invasivo segura, eficaz e bem tolerado para o contorno do corpo.
DIERICKX, MAZER, J.; SAND, M. 2013.	C. C.; M. 2013. 518 voluntários tratados na Bélgica e França. A segurança foi avaliada de acordo com relatos de efeitos colaterais. A tolerância foi avaliada de acordo com os escores de dor e percepção do paciente durante o tratamento	Não foram relatados efeitos colaterais ou adversos. O procedimento foi bem tolerado, e com mínimo desconforto. Os resultados foram eficazes no abdome, costas e flanco. Os pacientes demonstraram satisfação e recomendariam a criolipólise.	A criolipólise é um método de tratamento seguro, bem tolerado e eficaz para a redução de gordura subcutânea.

<p>BERNSTEIN, E. F.; BLOOM, J. D.; BASILAVECCHIO, L. D. 2014.</p>	<p>Aplicação da criolipólise em 20 flancos. Dois ciclos de tratamento para cada flanco (ciclo de 60 minutos a uma Intensidade de Fator de resfriamento de 41,6). A eficácia foi avaliada 12 semanas pós tratamento por médicos em avaliação, independente das fotografias clínicas.</p>	<p>Quatro cegos, revisores médicos independentes devidamente identificados os pré e pós tratamento fotografias 94,4% do tempo. A melhora foi pontuada de 0 (nenhum) a 10 (completo) e mostrou uma melhora média de 4,3 ponto (43%). Os efeitos colaterais limitaram-se a eritema, edema, e formigamento no local de tratamento, e resolvidos sem tratamento.</p>	<p>Vários ciclos de tratamento de criolipólise são seguros e eficazes para a redução de gordura em flancos.</p>
<p>BOEY, G. E.; WASILENCHUK, J. L. 2014.</p>	<p>11 sujeitos tratados, de 8 e 16 semanas, em coxa interna de um único lado. O tratamento foi realizado em uma coxa, enquanto a coxa contralateral serviu de controle.</p>	<p>Os efeitos colaterais foram típicos e resolveram-se espontaneamente. 83% dos indivíduos atingiram um certo nível de redução da camada de gordura. Redução média normalizada na espessura da camada de gordura foi de 20%, correspondendo a 3,3 mm. 91% dos pacientes estavam satisfeitos As fotografias clínicas revelaram redução visível no contorno interior da coxa após o tratamento.</p>	<p>Este estudo demonstrou a viabilidade, segurança e eficácia da criolipólise na parte interna da coxa.</p>
<p>GARIBYAN, L.; SIPPRELL, W. H.; JALIAN, H. R.; SAKAMOTO, F. H.; AVRAM, M.; ROX ANDERSON, R. 2014.</p>	<p>11 pacientes tratados com criolipólise no flanco no Hospital de Massachusetts. Medições de volume foram realizadas com uma câmera e um software tridimensional Canfield Scientific Vectra para avaliar a quantidade de mudança pós volume de procedimento.</p>	<p>Cada sujeito foi submetido a um único ciclo de criolipólise de um flanco. Não foram relatados efeitos colaterais inesperados ou eventos adversos.</p>	<p>Criolipólise é uma metodologia de remoção de gordura não invasiva segura, bem tolerada e eficaz.</p>
<p>KIM, J.; KIM, D. H.; RYU, H. J. 2014.</p>	<p>15 pacientes e foram tratados unilateral na região dos flancos. O grau de melhora foi avaliado por avaliações objetivas e</p>	<p>Os resultados de ambas as avaliações objetivas e subjetivas mostraram melhoras significativas na redução de gordura</p>	<p>Portanto, a criolipólise é uma tecnologia promissora que poderia ser uma opção terapêutica adequada e</p>

	subjetivas. Complicações e efeitos colaterais foram registrados a cada visita.	subcutânea, sem quaisquer complicações.	segura para redução de gordura subcutânea.
ELDESOKY, M. T. M.; ABUTALEB, E. E. M.; MOUSA, G. S. M. 2015.	60 participantes, com um índice de massa corporal (IMC) superior a 30 kg/m foram incluídos, cuja idade variou entre 25 e 45 anos, Os participantes foram divididos de forma aleatória em três grupos de 20 cada, usando cavitação ultrassom e dieta, criolipólise e dieta, e da dieta somente, respectivamente.	Os três grupos apresentaram melhoras significativas em todas as variáveis medidas após 2 meses. No entanto, os grupos usando cavitação ultrassom e criolipólise mais apresentou melhora após o tratamento do que a dieta só do grupo na circunferência da cintura e dobra cutânea supra ilíaca.	Ambos cavitação ultrassom e criolipólise são seguros e eficazes para a redução da espessura de gordura abdominal e para o contorno abdominal.
STEVENS, W. G.; BACHELOR, E. P. 2015.	40 pacientes, receberam 120 minutos de tratamento unilateral na face lateral da coxa, e a coxa contralateral foi controle. Durante as visitas de acompanhamento aos 2 e 4 meses, a gordura foi avaliada por ultrassom e fotografia clínica, com pesquisas de satisfação do paciente.	89% dos pacientes recomendariam o procedimento; 86% ficaram satisfeitos com criolipólise para as coxas laterais; 86% perceberam redução de gordura visível e 97% fariam um segundo tratamento. Não houve eventos adversos graves.	A criolipólise foi segura e eficaz para o tratamento da gordura da coxa lateral. As fotografias clínicas e resultados de ultrassom mostraram uma redução significativa na espessura de gordura.
ZELICKSON, B. D.; BURNS, A. J.; KILMER, S. L. 2015.	45 sujeitos tratados bilateralmente na parte interna das coxas. Tratamentos de ciclo único, resfriamento Intensidade de Fator (CIF) de 41,6 por 60 minutos seguidos de 2 minutos de massagem manual. As visitas de acompanhamento foram realizadas em 8 e 16 semanas.	42 pacientes completaram o estudo em 16 semanas de acompanhamento e mantiveram seu peso. Dados de ultrassom indicaram redução de camada de gordura de 2,8 mm., e medidas circunferenciais indicaram redução média de 0,9 cm. Os questionários revelaram 93% estavam satisfeitos com o procedimento; 84% perceberam redução de gordura visível; 89% recomendaria a um amigo; 91% eram susceptíveis de ter um segundo tratamento.	A criolipólise foi segura e eficaz para o tratamento da redução de gordura interna da coxa.

BERNSTEIN, E. F. 2016.	No presente estudo os artigos analisados mostraram que os recursos dos efeitos da criolipólise foram benéficos para redução da gordura localizada. Os resultados foram satisfatórios aos métodos empregados e mostrou ser um método de tratamento seguro, bem tolerado e eficaz e não causou danos a pele.	Dois sujeitos tratados são avaliados quanto à durabilidade a longo prazo da resposta a criolipólise. Ambos os pacientes do sexo masculino tiveram tratamentos em flanco unilaterais e são exemplos únicos de estudos de caso longitudinais com os controles não tratados.	Estes casos demonstram que criolipólise reduz a gordura subcutânea por pelo menos 6 e 9 anos de pós tratamento.
LEE, S. J.; JANG, H. W.; KIM, H. 2016.	No presente estudo a criolipólise foi benéfica para redução da gordura localizada. Os resultados foram satisfatórios aos métodos empregados e mostrou ser um método de tratamento seguro, bem tolerado e eficaz e não causou danos a pele.	Medições de ultrassom mostraram uma redução na camada de gordura em 83,3% dos 12 locais medidos. A redução média da espessura da camada de gordura foi de 15,3%, o que corresponde a 2,03 mm. Detectou-se uma diferença significativa entre as avaliações da linha de base e de 8 semanas.	O tratamento com criolipólise foi seguro e eficaz para reduzir a gordura do braço.
MOSTAFA, M. S. E. M.; ELSHAFFEY, M. A. 2016.	45 participantes foram divididos de forma aleatória em três grupos. O grupo A (criolipólise e dieta), Grupo B (lipólise laser e dieta), grupo C (apenas dieta), todos os grupos foram observados durante 8 semanas.	Não houve diferença significativa entre os três grupos de pós tratamento do IMC e P valor de peso corporal foram (0,2, 0,42, 0,67), respectivamente. Houve uma melhora significativa para O grupo de criolipólise em relação cintura quadril, supra ilíaca, dobra da pele e tecido adiposo subcutâneo do que outros grupos.	Criolipólise tem um efeito favorável do que a lipólise laser na redução da cintura, dobras da pele a nível ilíaca e tecido adiposo subcutâneo.
KILMER, S. L. 2016.	19 sujeitos foram tratados nos flancos de forma aleatória. Um flanco recebeu tratamento com o aplicador CoolCore (10° C durante 60 minutos). O flanco contralateral recebeu	Ultrassom indicou redução da média camada de gordura de 4,38 mm para o tratamento padrão e 4,40 mm para o CoolCup. Não houve diferença significativa quando se	Este estudo clínico indica que o CoolCup produz segurança e eficácia equivalente ao aplicador CoolCore padrão. Com uma redução de 42% no tempo de tratamento, o procedimento foi mais

tratamento do CoolCup compara a eficácia do confortável em virtude (11° C durante 35 minutos). A incidência de efeitos adversos foi monitorizada. tratamento dos dois aplicadores. Não houve eventos adversos. da baixa na tensão da pele feita pelo vácuo e menor duração do tratamento.

Fonte: dados do estudo.

Entende-se então que Criolipólise é um procedimento estético não invasivo, seguro, bem tolerado e eficaz que utiliza resfriamento controlado para reduzir a gordura subcutânea. Ela é uma opção para pessoas que querem fazer uma remodelagem corporal, podendo ser feita em 2 ou 3 regiões no mesmo dia. Havendo necessidade de uma nova aplicação, poderá ser feita, após 90 dias na mesma região (BERNSTEIN *et al.*, 2014; DIERICKX *et al.*, 2013; GARIBYAN *et al.*, 2014).

A redução é significativa, cerca de 20% à 25% de gordura localizada na região tratada, sendo que os resultados podem variar entre as pessoas (ZELICKSON *et al.*, 2015), enquanto, outros autores acreditam que a gordura eliminada pela criolipólise, é metabolizada pela mesma via natural do metabolismo da gordura (FERRARO *et al.*, 2012; KILMER, 2016).

O início da resposta inflamatória ainda é discutido. Acredita-se que acontece 24 horas após o procedimento. Para alguns autores o seu início se dá dentro de 3 dias, com picos em torno de 14 dias, e fagocitose em até 30 dias. O resto do processo inflamatório, bem como os lipídeos, são seguramente metabolizados no prazo de 90 dias (ZELICKSON *et al.*, 2009).

Pode ocorrer a redução na camada de gordura após 3,5 meses, chegando à 80% da camada superficial e 40% de gordura a partir do procedimento (BOEY *et al.*, 2014; LEE *et al.*, 2016; STEVENS *et al.*, 2015; ZELICKSON *et al.*, 2009). Eldesoky *et al.*, (2015), Mostafa *et al.*, (2016), Garibyan *et al.*, (2014) relataram que a redução é de 30% a 50%. Entretanto, a partir das avaliações com ultrassom e lipólise laser verificou-se uma redução de 33% da camada de gordura após 2 meses.

No estudo de Bernstein (2016), verificou que redução da gordura subcutânea se manteve após 6 a 9 anos de tratamento, as regiões de aplicação foram: abdômen, flancos, coxas, submental, costas e peito.

Existem efeitos mediante a utilização da técnica criolipólise como: a redução de complicações e riscos quando comparados aos procedimentos invasivos. Trata-se de uma técnica segura e sem grandes efeitos adversos. O tratamento é indolor, não necessita de anestesia, além de não causar limitações na vida pessoal e profissional das pessoas a ele submetidos, sendo uma tecnologia promissora que pode ser uma opção terapêutica adequada para redução da gordura subcutânea (FERRARO *et al.*, 2012; KIM *et al.*, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

No presente estudo, os artigos analisados mostraram que os recursos dos efeitos da criolipólise foram benéficos para redução da gordura localizada. Os resultados foram satisfatórios ao método empregado e mostraram que a criolipólise é um tratamento seguro, bem tolerado, eficaz e que não causa danos a pele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNSTEIN, E. F.; BLOOM, J. D.; BASILAVECCHIO, L. D. Non-invasive fat reduction of the flanks using a new cryolipolysis applicator and overlapping, two-cycle treatments. **Lasers In Surgery And Medicine**, v. 46, n. 10, p. 731-735, 13 nov. 2014.

BERNSTEIN, E. F.; Long-term efficacy follow-up on two cryolipolysis case studies: 6 and 9 years post-treatment. **Journal Of Cosmetic Dermatology**, v. 15, n. 4, p. 561-564, 23 jun. 2016.

BOEY, G. E.; WASILENCHUK, J. L.; Fat Reduction in the Inner Thigh Using a Prototype Cryolipolysis Applicator. **Dermatologic Surgery**, v. 40, n. 9, p.1004-1009, set. 2014.

DIERICKX, C. C.; MAZER, J.; SAND, M.; Safety, Tolerance, and Patient Satisfaction With Noninvasive Cryolipolysis. **Dermatologic Surgery**, v. 39, n. 8, p.1209-1216, ago. 2013.

ELDESOKY, M. T. M; ABUTALEB, E. E. M.; MOUSA, G. S. M.; Ultrasound cavitation versus cryolipolysis for noninvasive body contouring. **Australasian Journal Of Dermatology**, v. 57, n. 4, p. 288-293, 24 ago. 2015.

FERRARO, G. A.; DE FRANCESCO, F.; CATALDO, C.; ROSSANO, F.; NICOLETTI, G.; D'ANDREA, F. Synergistic Effects of Cryolipolysis and Shock Waves for Noninvasive Body Contouring. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 36, n. 3, p. 666-679, 2012.

GARIBYAN, L.; SIPPRELL, W. H.; JALIAN, H. R.; SAKAMOTO, F. H.; AVRAM, M.; ROX ANDERSON, R. Three-dimensional volumetric quantification of fat loss following cryolipolysis. **Lasers In Surgery And Medicine**, v. 46, n. 2, p. 75-80, 3 dez. 2014.

KILMER, S. L.; Prototype CoolCup cryolipolysis applicator with over 40% reduced treatment time demonstrates equivalent safety and efficacy with greater patient preference. **Lasers In Surgery And Medicine**, v. 49, n. 1, p. 63-68, 21 jun. 2016.

KIM, J.; KIM, D. H.; RYU, H. J.; Clinical effectiveness of non-invasive selective cryolipolysis. **Journal Of Cosmetic And Laser Therapy**, v. 16, n. 5, p. 209-213, 13 ago. 2014.

LEE, S. J.; JANG, H. W.; KIM, H.; Non-invasive cryolipolysis to reduce subcutaneous fat in the arms. **Journal Of Cosmetic And Laser Therapy**, v. 18, n. 3, p.126-129, 8 mar. 2016.

MOSTAFA, M. S.; ELSHAFFEY, M.; Cryolipolysis versus laser lipolysis on adolescent abdominal adiposity. **Lasers In Surgery And Medicine**, v. 48, n. 4, p. 365-370, 21 jan. 2016.

STEVENS, W. G.; BACHELOR, E. P. Cryolipolysis Conformable-Surface Applicator for Nonsurgical Fat Reduction in Lateral Thighs. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 35, n. 1, p. 66-71, 1 jan. 2015.

ZELICKSON, B.; EGBERT, B. M.; PRECIADO, J.; ALLISON, J.; SPRINGER, K.; RHOADES, R. W.; MANSTEIN, D. Cryolipolysis for noninvasive fat cell destruction: initial results from a pig model. **Dermatology Surgical**, v. 35, n. 10, p. 1462-1470, 2009.

ZELICKSON, B. D.; BURNS, A. J.; KILMER, S. L.; Cryolipolysis for safe and effective inner thigh fat reduction. **Lasers In Surgery And Medicine**, v. 47, n. 2, p. 120-127, 13 jan. 2015.

PALAVRA-CHAVES: tratamento, lipólise, tecido adiposo

ASSOCIAÇÃO DA CAFEÍNA E O MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA FEMININA: ESTUDO DE CASO

ALVES, N.^{1,2}; BOBBO, G. B. G.^{1,2}; GRIGNOLI, L. C. M. E.^{1,3,4,6}

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

alves.naa@hotmail.com, lauraesquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética (AAG) é uma desordem comum dentre os tipos de alopecia e afeta ambos os sexos. Consiste na miniaturização folicular progressiva, resultando na conversão dos fios terminais em velus, com alteração no ciclo do cabelo (MULINARI-BRENNER; SEIDEL; HEPP, 2011). Os fatores que influenciam esta alteração são hormonais, genéticos, nutricionais, químicos, psíquicos, climáticos e senescência (VIDAL, 2013).

Em mulheres essa disfunção ocorre porque os fios capilares se modificam, ficando mais finos, existindo então uma rarefação difusa na região superior da cabeça; e no caso delas, não há desenvolvimento de regiões de calvície típica (MACHADO et al., 2007).

Um dos mecanismos utilizados no diagnóstico para a Alopecia Androgenética Feminina (AAF) é a classificação de Olsen, a qual prioriza que o padrão de acentuação da rarefação de cabelos se apresente inicialmente de forma triangular a partir da linha frontal, tendo como base do triângulo a linha frontal e a ponta apontada para o vértice da cabeça (LEITE JUNIOR; PADOVEZ, 2006). A finalidade do tratamento da AAG é de elevar a cobertura do couro cabeludo e desacelerar a progressão da queda (MULINARI-BRENNER; SEIDEL; HEPP, 2011).

Atualmente, o microagulhamento foi inserido como alternativa ao tratamento da alopecia androgenética feminina, pois é uma técnica que favorece a liberação de fatores de crescimento oriundos de plaquetas e queratinócitos, bem como estimula a regeneração do tecido lesado, além de estimular células tronco no bulbo e conduzir a superexpressão de genes ligados a ampliação capilar (CONTIN, 2016).

É uma técnica utilizada para induzir a formação do colágeno, onde o início ocorre através da perda da plenitude da barreira cutânea por meio da desagregação dos queratinócitos, que tem como consequência a liberação de citocinas como a interleucina, acarretando em uma vasodilatação dérmica e migração dos queratinócitos a fim de reparar o dano epidérmico causado (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

Também auxilia na permeação de ativos na pele, denominado de drug delivery, uma vez que a técnica permite a formação de microcanais (KALIL et al., 2015).

Um dos ativos que pode ser utilizado é a cafeína (CF), uma substância extraída da planta *Coffea arabica* e bastante consumida entre as pessoas. Dentre as funções destaca-se sua ação estimuladora do sistema nervoso central e da diurese. Várias são as aplicações terapêuticas da cafeína, sendo utilizadas com êxito em nanopartículas, micropartículas, lipossomas, microemulsões e formulações semisólidas para uso tópico. Há estudos que comprovem sua ação

como estimulante do crescimento dos folículos e aumento da haste capilar (TAGLIARI; SILVA, 2012; RIBEIRO; COSTA, 2013; GOMES; DAMAZIO, 2013). A atuação da cafeína na fosfodiesterase está vinculada com o bloqueio da eficácia de andrógenos (testosterona e seus metabólitos) na camada da epiderme. Os quadros clínicos de AAG podem se dar pela atuação dos andrógenos na região temporal. Nesta situação níveis celulares elevados de AMPc contrapõe a eficácia dos andrógenos que agem inibindo a adenil ciclase e, por conseguinte diminuindo os níveis de AMPc (TAGLIARI; SILVA, 2012).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo de caso é verificar os efeitos da cafeína associada ao microagulhamento no tratamento da alopecia androgenética feminina.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após aprovação do comitê de ética e mérito científico do Centro Universitário Hermínio Ometto, sob parecer do número de CAAE: 66517817.2.0000.5385, o estudo está sendo realizado com uma voluntária do gênero feminino, com idade de 32 anos, apresentando grau 2 de alopecia androgenética feminina, avaliada por meio da ficha de anamnese e diagnosticada de acordo com a classificação de Olsen e fotografia padronizada. Serão realizadas quatro sessões, com intervalos de quatorze dias entre elas. As sessões se iniciam com higienização do couro cabeludo, por meio da utilização de um shampoo neutro e em seguida ocorre a aplicação do microagulhamento de 0,5 mm, da marca Derma Roller System, de 540 agulhas com imediata aplicação tópica de tônico capilar com cafeína à 1%. Os materiais utilizados são câmera fotográfica digital, shampoo neutro, aparelho de microagulhamento Derma Roller System com 540 microagulhas de 0,5 mm e tônico capilar com cafeína à 1%. A voluntária foi esclarecida sobre o objetivo deste estudo e a mesma concordou em participar assinando o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE. As aplicações estão sendo realizadas no Laboratório de Estética da FHO|UNIARARAS. Estão sendo registradas fotos em todas as sessões, a fim de mensurar os resultados.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que com a aplicação da cafeína associada com o microagulhamento ocorram aumento da cobertura do couro cabeludo e desaceleração da progressão da queda. Além disso, espera-se identificar hidratação, maciez e brilho nos fios do cabelo, bem como maior oxigenação do tecido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.158-161, abril/jun. 2016.

GOMES, R. K; DAMAZIO, M. G. **Cosmetologia**: descomplicando os princípios ativos. 4. ed. São Paulo, SP: LMP, 475 p. 2013.

KALIL, C. L. P. V. et al. Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele

da região anterior do tórax. **Surg Cosmet Dermatol**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p.211-216, jul./set. 2015.

LEITE JUNIOR, A.C., PADOVEZ, F. Incidência de alopecia androgenética em mulheres portadoras de síndrome dos ovários policísticos. **Med Cutan Iber Lat Am.**, v. 34, n. 6, p. 275-278, 2006.

LIMA, E. V. A; LIMA, M. A; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surg Cosmet Dermatol**, Recife, v. 5, n. 2, p.110-114, abril/jun. 2013.

MACHADO, R. B. et al. Desmistificando questões de eficácia e segurança no tratamento da alopecia androgenética na mulher. **Femina**, São Paulo, v. 35, n. 2, p.95-99, fev. 2007.

MULINARI-BRENNER, F; SEIDEL, G; HEPP, T. Entendendo a alopecia androgenética. **Surg Cosmet Dermatol**, Curitiba, v. 3, n. 4, p.329-337, out./dez. 2011.

RIBEIRO, C. P.; COSTA, I. M. **Benefícios da cafeína na terapêutica.** Instituto superior de ciências da saúde Egas Moniz. Portugal. 2013.

TAGLIARI, M. P.; SILVA, M. A. S. **Desenvolvimento de nanopartículas de quitosana e alginato de sódio para incorporação de ácido glicirrizico, ácido salicílico ou cafeína visando liberação tópica.** Repositório UFSC. Florianópolis. 2012.

VIDAL, V. **Cosmetologia: química & natural.** 1. ed. São Paulo, SP: Biblioteca 24 horas, 250 p. 2013.

PALAVRAS-CHAVES: Alopecia androgenética feminina, Cafeína, Microagulhamento.

A PESQUISA EM EDUCAÇÃO CONTÁBIL NOS PROGRAMAS DE DOUTORADO DO BRASIL

FRANCISCO, I.A.^{1,4}; BONFIM, M.P.^{2,5}; GAIO, L.E.^{3,5}; BRITO, E.^{1,5}; MORI, J.S.^{1,6}; PASSOS, I.C.^{1,7}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Universidade Federal Fluminense; ³FCA - Unicamp; ⁴Discente; ⁵Docente; ⁶Co-orientador; ⁷Orientador.

inescontabeis@gmail.com, ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Ao decorrer dos últimos anos, houve uma expansão nas pesquisas voltadas a área da Contabilidade no Brasil, mostrando uma constante evolução, devido às mudanças no setor econômico e social do país e aumento na oferta de programas de pós-graduação, que conseqüentemente trouxe aumento no número de produções científicas (FILHO, 2008).

No Brasil, a evolução das Ciências Contábeis se deve ao grande aumento na criação de cursos de graduação e a criação de cursos de pós-graduação lato e stricto sensu. Foi na década de 1970 que a FEA/USP (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo) ofertou o primeiro programa de pós-graduação com um curso de mestrado (1970) e doutorado (1978) na área de Contabilidade (BEUREN et. al., 2009).

A área de pós-graduação stricto sensu em Ciências Contábeis, no entanto, não se desenvolveu na mesma proporção observada nas outras ciências. Somente a partir de 2007, surgiu um novo programa de doutorado, oferecido pela Universidade de Brasília (UnB), e a partir de 2008 pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). Até esta data a FEA/USP era a única instituição a oferecer o curso de doutorado no país. Este se iniciou em 1978 e titulou, até 31 de dezembro de 2009, 203 doutores. (MIRANDA et. al., 2013).

Até 2008, a oferta de programas de doutorado na área contábil era bastante restrita, limitando-se a três programas recomendados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), mas com a evolução dos programas nos últimos sete anos, em 2016 se tem oferecidos quatorze programas de doutorado em Ciências Contábeis (CAPES, 2016).

Beuren et. al. (2009), também mostra que a evolução do pensamento contábil no Brasil teve grande contribuição devido ao aumento de dissertações e teses defendidas por concluintes do curso de mestrado e doutorado. Eles também pressupõem que os novos ingressantes continuem contribuindo para a evolução da área, por meio de seus estudos e pesquisas.

Nesse contexto, considerando o tema pouco estudado e de grande importância para o desenvolvimento da Ciências Contábeis, surgiu o seguinte questionamento: **No período de 2010 a 2015, quais teses são voltadas a área de Educação Contábil?**

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi delinear os temas e linhas de pesquisa de trabalhos científicos de alunos de quatorze programas de pós-graduação de Universidades brasileiras com titulação para doutorado em Ciências Contábeis,

reconhecidos pela CAPES e em funcionamento, que defenderam suas teses no período de 2010 a 2015.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo utilizou método de pesquisa classificada como descritiva, tendo em vista seu objetivo geral que consiste em delinear os temas e linhas de pesquisa de trabalhos científicos de alunos que defenderam suas teses no período de 2010 a 2015. Esse tipo de pesquisa “visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (PINHEIRO 2010, p. 17).

Quanto ao procedimento foi realizada uma pesquisa bibliográfica “elaborada com base em material já publicado.” (GIL 2010, p.29). Lakatos e Marconi (2010) explicam que o objetivo da pesquisa bibliográfica é pôr o pesquisador em contato direto com tudo de determinado assunto que foi escrito, dito ou gravado.

A coleta de dados ocorreu de forma documental pelo método de pesquisa quantitativa, que de acordo com Teixeira (2005, p. 136) a linguagem matemática é utilizada na pesquisa quantitativa para demonstrar “[...] as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis etc. O papel da estatística é estabelecer a relação entre o modelo teórico proposto e os dados observados no mundo real”. O levantamento de informações, por meio da Plataforma Sucupira, plataforma essa que fornece informações sobre cursos aprovados pela CAPES. Inicialmente foram pesquisados todos os cursos ativos de doutorado em Contabilidade, e em seguida quais alunos obtiveram título de doutor no período de 2010 a 2015. Após essa pesquisa notou-se a falta do nome de um titulado, sendo assim foi enviado *e-mail* para as faculdades, solicitando lista com os titulados em doutorado durante o período de pesquisa. Dessas, apenas duas responderam o *e-mail*, a Universidade de São Paulo (USP), e a Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Também foi realizado levantamento através da Plataforma Lattes, onde foram baixados todos os currículos disponíveis de doutores em Ciências Contábeis, do mesmo período da plataforma anterior, os quais, posteriormente, também foram submetidos à análise documental, sendo analisados de maneira específica, apenas os voltados à área de Educação Contábil. E consultas aos sites das IES onde estão disponíveis em biblioteca *online* as teses defendidas, essas teses foram analisadas para obter quais são voltadas a área de Educação Contábil. Todos os dados coletados contribuíram para apresentar dados mais exatos para o trabalho, eles foram semiestruturados e organizados no *Excel for Windows*, sendo organizados por tabelas por ano e conforme o tema abordado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa mostrou que atualmente no Brasil existe quatorze programas de pós-graduação de universidades brasileiras com titulação para doutorado em Ciências Contábeis, reconhecidos pela CAPES e em funcionamento. Mas apenas quatro possuem titulados no período analisado de 2010 a 2015, de acordo com os dados pesquisados através da Plataforma Sucupira, Currículo Lattes, consultas aos sites das IES, e dados fornecidos pela Universidade de São Paulo (USP), e Universidade Regional de Blumenau (FURB). São elas, Universidade de São Paulo (USP), iniciado em 1978, recebeu nota 6 na avaliação da CAPES, sendo que a nota máxima é 7. As linhas de pesquisa

ofertadas são: (1) Controladoria e Contabilidade Gerencial; (2) Contabilidade para usuários externos; (3) Mercados financeiros, de Créditos e de Capitais; e (4) Educação e Pesquisa em Contabilidade (SALM, 2016).

O curso de doutorado da UnB iniciado em 2007, teve nota 5 na avaliação da CAPES. Suas linhas de pesquisa são: (1) Contabilidade e Mercado Financeiro; (2) Contabilidade para Tomada de Decisão; e (3) Impactos da Contabilidade na Sociedade. O programa, que é uma junção de três instituições Federais (UnB, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte), tem aulas ministradas em todas as universidades participantes (SALM, 2016).

A FURB, seu programa de doutorado iniciado em 2008, teve nota 4 na última avaliação feita pela CAPES. Disponibiliza nos grupos de pesquisa: (1) Controladoria e Sistemas de Informação; (2) Controle Gerencial; (3) Técnicas de Análise Contábil e Gerencial; (4) Teoria da Contabilidade e Contabilidade Internacional; (5) Estratégia e Competitividade de Organizações; (6) Gestão de Organizações Complexas e Ensino Superior; e (7) Cultura e Inovação Organizacional e Inter-relacionamento com seus Atores (SALM, 2016).

O programa de doutorado da FUCAPE iniciado em 2009, obteve nota 4 na última avaliação. A instituição oferece duas linhas de pesquisa: (1) Contabilidade e Gestão Estratégica e Finanças; e (2) Avaliação de Empresas (SALM, 2016).

Na tabela 1 vemos a quantidade de titulados em doutorado em Ciências Contábeis por ano analisado e Universidade. Nessa amostra foram considerados todos os temas de teses.

Tabela 1 – Quantidade de Titulados em Doutorado em Ciências Contábeis

ANO	USP	UnB	FURB	FUCAPE	TOTAL
2010	16	1	0	0	17
2011	13	2	2	0	17
2012	18	10	5	0	33
2013	12	5	3	1	21
2014	13	6	4	2	25
2015	18	9	11	1	39
TOTAL	90	33	25	4	152

Fonte: Elaborado pela autora.

Verificou-se que na Universidade de São Paulo (USP), apesar de ser a Universidade que apresenta maior número de titulados nos últimos seis anos, a quantidade de titulados se mantém próximo à média anual (15) durante todo o período, não mostrando assim grande aumento no número de pesquisas da área de Ciências Contábeis. Já na Universidade Regional de Blumenau (FURB), e na Universidade de Brasília (UnB), apesar de conter um número total menor de titulados, percebemos que há um aumento no número de pesquisas ao decorrer dos anos. Seguida das demais universidades, vem a Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), com apenas quatro teses. Podemos explicar a diferença no número total de trabalhos entre as Universidades, devido ao tempo de oferta dos programas de doutorado.

O ano com maior número de publicações é 2015, com 39 teses defendidas mostrando assim um aumento significativo se comparado ao primeiro ano

analisado de 2010 com 17 teses. A Universidade Regional de Blumenau (FURB) teve grande contribuição para o aumento de trabalhos em 2015, com 11 teses defendidas, número próximo ao da Universidade de São Paulo (USP).

Já na tabela 2, vemos a quantidade de teses na área de Educação Contábil de titulados em doutorado em Ciências Contábeis, por ano analisado e Universidade.

Tabela 2 – Quantidade de Teses na área de Educação Contábil

ANO	USP	UNB	FURB	FUCAPE	TOTAL
2010	0	0	0	0	0
2011	3	0	0	0	3
2012	1	0	0	0	1
2013	0	0	0	0	0
2014	4	0	0	0	4
2015	0	0	0	0	0
TOTAL	8	0	0	0	8

Fonte: Elaborado pela autora.

Nessa tabela, verificou-se que apenas a Universidade de São Paulo (USP) apresentou 7 teses defendidas na área educação durante todo o período de 2010 a 2015, mostrando que apesar do aumento no número total de pesquisas científicas, essa área ainda é pouco estudada.

Outro dado a ser observado é que a pesquisa em educação não vem mostrando um constante crescimento, pois conforme se pode notar o último ano de análise não apresentou teses. Além disso, a Universidade de Brasília (UnB) chama atenção por ser a segunda faculdade com mais teses defendidas no total, conforme tabela 1, e quando analisada a área de educação, ela não apresenta pesquisas.

Na tabela 3, é feita uma análise percentual da quantidade de trabalhos em Educação Contábil sobre a quantidade de trabalhos publicados no total, facilitando assim a comparação.

Tabela 3 – Análise Percentual de Teses na área de Educação Contábil

ANO	USP	UNB	FURB	FUCAPE	TOTAL
2010	0%	0%	0%	0%	0%
2011	15%	0%	0%	0%	15%
2012	6%	0%	0%	0%	6%
2013	0%	0%	0%	0%	0%
2014	31%	0%	0%	0%	31%
2015	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	8%	0%	0%	0%	5%

Fonte: Elaborado pela autora.

Quando feita a análise percentual os dados chamam ainda mais atenção devido ao baixo número de teses na área de educação, na Universidade de São Paulo (USP) apenas 8% das teses defendidas de 2010 a 2015 são voltadas a área. Mas quando feita a análise percentual total, esse valor cai ainda mais, pois das 152 teses defendidas no período, apenas 5% delas representam a área de educação.

O ano que mais contribuiu e chamou bastante atenção por ser um alto percentual da amostra foi 2014, onde das 13 teses defendidas, 31% são voltadas a área de educação.

Abaixo, temos quadro que mostra os títulos das teses em Educação Contábil. Elas nos mostram que há uma grande diversidade de assuntos, métodos de análises e pesquisa sobre a área.

Quadro 3 – Teses de Ciências Contábeis sobre Educação Contábil defendidas na Universidade de São Paulo (USP) - 2010 a 2015

Ano Titulação	Aluno	Título da Tese
2011	Claudio de Souza Miranda	Ensino em Contabilidade Gerencial: Uma Análise Comparativa de Percepções de Importância entre Docentes e Profissionais, Utilizando as Dimensões, Atividades, Artefatos e Competências
2011	Gilberto José Miranda	Relações entre as Qualificações do Professor e o Desempenho Discente nos Cursos de Graduação em Contabilidade no Brasil
2011	Ivan Carlin Passos	Raciocínio Crítico de Alunos de Graduação em Ciências Contábeis: Aplicação do Modelo Instrucional de Richard Paul
2012	Nálbia de Araújo Santos	Determinantes do Desempenho Acadêmico dos Alunos dos Cursos de Ciências Contábeis
2014	Esmael Almeida Machado	Desempenho Acadêmico e Satisfação dos Estudantes na Modalidade EAD: Um Estudo Comparativo entre Concluintes dos Cursos de Ciências Contábeis e Administração
2014	Marcos Roberto Pinto	Educação com Entretenimento: Um Experimento com <i>SIMCITY</i> *** para Curtir e Aprender Contabilidade Governamental
2014	Sidnei Celerino da Silva	Desafios dos Programas de Graduação em Ciências Contábeis Face às Mudanças Emergentes na Pós-Modernidade
2014	Daniel Ramos Nogueira	Vento da Mudança: Estudo de Caso sobre a Adoção de Ambientes Virtuais no Ensino Presencial em Contabilidade

Fonte: Elaborado pela autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Pode-se constatar que o aumento no número de doutores em Ciências Contábeis se deve principalmente pelo aumento de programas, pois até o ano de 2006 só havia um programa de pós-graduação em nível de doutorado ativo, oferecido pela Universidade de São Paulo (USP). Só nos últimos quatro anos, no Brasil passaram a ser oferecidos mais dez programas de doutorado, estes ainda não apresentam teses defendidas no período de análise.

Quando analisadas a teses defendidas, vemos que o número de produções voltadas à área de Educação Contábil ainda é baixo, pois apesar de maior oferta de programas de pós-graduação em nível de doutorado em Ciências Contábeis, que acarretou maior número de teses defendidas, esses novos programas não

apresentaram teses na área de educação. Das 152 teses defendidas no período, apenas 5% representam a área de educação, todas defendidas na Universidade de São Paulo (USP).

O estudo também apresentou informações sobre os temas de pesquisa na área de Educação Contábil, apresentando no período analisado os mais variados assuntos, voltadas à graduação presencial e *online*, métodos de pesquisas diferentes, aplicação de métodos já existentes e aperfeiçoados, assim como inovações, e mostrou que grande parte busca saber qual a melhor forma de aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEUREN, Ilse Maria; NASCIMENTO, Sabrina do; SANTOS, Vanderlei dos; RENGEL, Silene. Redes de pesquisa entre os egressos do Doutorado em Ciências Contábeis da FEA/USP. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 12, n. 3, set./dez. 2009.

CARDOSO, R. L., Mendonça Neto, O. R., Riccio, E. L., Sakata, M. C. G. Pesquisa científica em Contabilidade entre 1990 e 2003. **Revista de Administração de Empresas**, 45 (2), 34-45, abr./jun. 2005.

CUNHA, J. V. A.; Cornacchione Jr., E. B. Contribuições acadêmicas dos doutores em Ciências Contábeis: uma análise dos *Curricula Lattes*. **Revista Universo Contábil**, 7, 85-96. 2011.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da educação**. Petrópolis: Vozes, 1993.

FILHO, Geraldo Alemandro Leite. Padrões de Produtividade de Autores em Periódicos e Congressos na Área de Contabilidade no Brasil: um Estudo Bibliométrico. **RAC**, Curitiba, v. 12, n. 2, abr./jun. 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MACHADO, Esmael Almeida. Desempenho Acadêmico e Satisfação dos Estudantes na Modalidade EAD: Um Estudo Comparativo entre Concluintes dos Cursos de Ciências Contábeis e Administração. **USP**, 2014.

MIRANDA, Claudio De Souza. Ensino em Contabilidade Gerencial: Uma Análise Comparativa de Percepções de Importância entre Docentes e Profissionais, Utilizando as Dimensões, Atividades, Artefatos e Competências. **USP**, 2011.

MIRANDA, Gilberto José. Relações entre as Qualificações do Professor e o Desempenho Discente nos Cursos de Graduação em Contabilidade no Brasil. **USP**, 2011.

MIRANDA, Gilberto José et al. A pesquisa em Educação Contábil: produção científica e preferências dos doutores no período de 2005 a 2009. **R. Cont. Fin.**, ISSN 1808-057X, USP, São Paulo, v.24, n.61, p.75, p. 75-88, jan./fev./mar./abr. 2013.

NOGUEIRA, Daniel Ramos. Vento da Mudança: Estudo de Caso sobre a Adoção de Ambientes Virtuais no Ensino Presencial em Contabilidade. **USP**, 2014.

PASSOS, Ivan Carlin. Raciocínio Crítico de Alunos de Graduação em Ciências Contábeis: Aplicação do Modelo Instrucional de Richard Paul. **USP**, 2011.

PIERRE, Kent St. et al. The Role of Accounting Education Research in our Discipline - An Editorial. **Issues in Accounting Education**, vol. 24, n. 2, Maio, 2009. pp. 112-130.

SALM, Deisi Caroline. **Produção Científica em Contabilidade no Brasil: Um Perfil das Teses de Doutorado Defendidas no Período de 2012-2014**. Florianópolis, 2016.

PALAVRAS-CHAVES: Educação Contábil, Ciências Contábeis, Doutorado.

LÚDICO E EDUCAÇÃO FÍSICA: ATIVIDADES LÚDICAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

^{1,1};CRUZ,J.F ^{1,2}; NASCIMENTO, N.S

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Palhares, M.F

jaque_fer93@hotmail.com,

nathalia.santos.nascimento@hotmail.com, marcelofsp@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, a Educação Física é um componente curricular em diversos âmbitos da educação formal, todavia, este lugar ocupado pela disciplina teve de ser conquistado. Para explicitar brevemente esta trajetória histórica, destaca-se as diversas exigências que um profissional de Educação Física deve cumprir, por exemplo: ter um diploma de ensino superior, domínio da sala entre outras, tenha um plano de aula, tenha um bom relacionamento com os alunos, entre outras.

O presente estudo irá questionar esta tradição performática e conteudista da Educação Física, propondo então um novo olhar sobre as práticas físicas. Assumindo o pressuposto de que as práticas corporais devem possuir sentido, significado para seus praticantes e não se constituírem como uma mera reprodução de gestos técnicos, acredita-se que o elemento lúdico pode ser um importante elemento para a adesão, permanência e consolidação de sentidos e significados para as práticas físicas.

Desta forma, acredita-se que os professores devem possibilitar que o ambiente escolar e a própria aprendizagem, incluindo o lúdico como prática, tenham sentido para os alunos desenvolvendo, cada vez mais, o prazer em estar na escola, querer aprender de uma maneira que o aluno não perceba, sendo mais prazeroso o ato de aprender e não uma dura obrigação a ser cumprida. Desta maneira, seria possível a consolidação de uma nova perspectiva escolar: o aluno entenderia que não está ali por obrigação, mas sim por que há desejo. Esta diferente perspectiva permite maior ação, engajamento e participação dos alunos nas atividades, deixando de lado uma postura reticente, contraditória e até mesmo contrária ao processo de ensino-aprendizagem.

OBJETIVO

Investigar, por meio de uma revisão de literatura, de que maneira o elemento lúdico aparece nas aulas de Educação Física infantil, caso ele apareça, de que maneira isto ocorre.

REVISÃO DE LITERATURA

No movimento de iniciar um levantamento teórico acerca da inserção da Educação Física no Ensino Infantil, bem como da questão jurídico legal que permeia tal questão ressalta-se inicialmente que apesar de possuir legitimidade jurídico-legal, no plano objetivo concreto, objetivo, real, a Educação Física infantil ainda é dominada pelos pedagogos. Entretanto, esta questão será abordada no tópico seguinte (3.2- Educação Física escolar). Inicialmente, toma-se como foco de atenção do estudo a questão jurídico-legal.

No âmbito jurídico-legal, segundo a lei Federal Nº 9.696 o professor de Educação Física somente pode exercer sua função em escolas, caso cumpra os

seguintes requisitos: ter um diploma de ensino superior, ter domínio da sala, planejar, programar, supervisionar, dinamizar, dirigir, organizar, avaliar e executar trabalhos, programas, planos e projetos, bem como prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria, realizar treinamentos especializados, participar de equipes multidisciplinares e interdisciplinares e elaborar informes técnicos, científicos e pedagógicos, nas áreas de atividades físicas e do desporto (BRASIL, 1998).

Do ponto de vista histórico, como já anteriormente apresentado, no início do século XIX foram implantadas no currículo escolar a ginástica, onde era de caráter opcional, e depois passou a ser obrigatório os alunos participarem da aula conforme explica Bracht et al. (2003, p. 17-24): “nas Escolas públicas de Instrução primária do sexo masculino, o ensino racional, methodico e progressivo da gymnastica elementar”. Sendo assim, a Educação Física, bem como, o Ensino Cívico e os Trabalhos Manuais, eram disciplinas obrigatórias em todas as escolas primárias, normais e secundárias, não podendo nenhuma escola de qualquer desses graus ser autorizada ou reconhecida sem que satisfaça àquela exigência (CASTELLANI FILHO, 1998).

Conforme visto no parágrafo acima, a Educação Física era opcional (sua prática era restrita apenas aos alunos interessados). Posteriormente, o caráter dessa disciplina passou a ser de cunho obrigatório, devido a uma inserção da disciplina nos documentos legais que balizavam a educação em âmbito nacional. De acordo com o Art. 22 (BRASIL, Lei nº 4.024, 1961), pode-se verificar que a prática da Educação Física passou a ser obrigatória em todos os níveis e ramos de escolarização, com predominância desportiva no ensino superior.

Destaca-se também, que assegurava a obrigatoriedade da Educação Física nas escolas, sendo ele descrito da seguinte maneira: “será obrigatória a prática da Educação Física nos cursos primários e médio até a idade de 18 anos.” A idade onde o aluno passava do aprendiz e iria para o mercado de trabalho, eles queriam pessoas fortes e saudáveis para fazer o trabalho que a partir dos 18 anos o aluno não passaria mais a ter aulas de Educação Física (MONTEIRO, 2008 p. 7).

A partir da análise do percurso histórico da disciplina (Educação Física) pode-se perceber que o objetivo central destas aulas era contribuir para o desenvolvimento físico, psíquico, social e motor dos alunos. Ou seja, seria exatamente nestas aulas que os alunos se desenvolveriam cognitivamente, além de ocorrer a alfabetização.

Desta maneira, pode-se afirmar que a Educação Física possui especificidade e importância no cenário escolar tanto para séries mais avançadas (Ensino Médio e Fundamental II), quanto para séries mais iniciais (Fundamental I e Ensino Infantil). Todavia, apesar de existir um respaldo jurídico-legal para a atuação de profissionais de Educação Física em escolas infantis, não raro, escolas não atendem a tal prerrogativa. Tal problemática será abordada no segundo capítulo da revisão de literatura, intitulado: “Educação Física na Educação Infantil”.

Como já explicitado anteriormente, apesar de a Educação Física possuir respaldo em leis e ter sua presença garantida nos currículos de Educação Infantil, no plano empírico tal situação não se verifica. Para abordar esta problemática, inicialmente destaca-se que poucos estudos dentro da área de Educação Física (SAYÃO, 2002; SAYÃO, 1999;) contemplam o Ensino Infantil. Tal fato pode ser observado também nos próprios profissionais que pouco procuram ou se atentam com esta área de trabalho (RODRIGUES, 2008).

Destaca-se também que já na Educação Infantil pode começar o furto do lúdico (MARCELLINO, 1990), por tal razão, é necessário compreender que o elemento lúdico deve estar inserido nas aulas de Educação Física.

Além disto há um cenário de desinteresse e falta de motivação para as aulas de Educação Física, conforme salientam estudos científicos (CHICATI, 2000; DARIDO, 2004; MILEN NETO, 2010), a Educação Física deve repensar os objetivos apresentados na escola, apresentando uma transformação na maneira de aplicação na prática do ensino. Além da falta de conteúdos e metodologias adequadas por parte dos professores⁷.

Desta maneira, acreditamos que, assim como destacam os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (BRASIL, 1998), a tarefa da Educação Física no Ensino Infantil é formar pessoas, fazendo com que elas se tornem capazes de se impor diante da sociedade. Sendo assim, os alunos devem ser capazes de se posicionarem diante das novas formas da cultura corporal de movimento, do esporte em si, e de todas as práticas, vivências e experiências pertencentes à cultura corporal de movimento.

Logo, a Educação Física que faz parte desse currículo da Educação básica deve acrescentar e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, fazendo com que esses alunos produza, reproduza e o transforma para usufruir do jogo, do esporte, das atividades rítmicas, dança, das ginásticas e práticas de aptidão física, em benefício da qualidade da vida, portanto:

A integração que possibilitará o usufruto da cultura corporal de movimento há de ser plena – é afetiva, social, cognitiva e motora. Vale dizer, é a integração de sua personalidade (BETTI, 1992, p.33).

Como já explicitado anteriormente a tarefa da Educação Física é formar pessoas, fazendo com que elas se tornem capazes de se impor diante da sociedade, ela tem um conteúdo específico que é dela, assim como cada matéria tem a sua, e também transmite aos alunos conhecimento para eles, a ação pedagógica que a Educação Física propõe, é, e será sempre uma vivência cheia de qualidade do sentir e do relacionar-se. O professor pode proporcionar para os alunos o uso dessa cultura, por meio das aulas práticas que ele pode identificar como significativas.

A relação entre professor e aluno é uma peça fundamental para qualquer aprendizagem é a base de confiança e respeito, a partir disso o aluno demonstra interesse sobre o planejamento da aula do seu instrutor, quando o aluno pode se expressar nas aulas ele acabada se interessando e acaba achando-se mais competente e se sente mais motivado em sala de aula.

Não é tão simples um aluno se interessar pela matéria dada, por isso, o professor precisa despertar a curiosidade que existe em cada um dos seus alunos, fazer com que eles queiram aprender e aperfeiçoar sobre o assunto faça com que ele se interesse mais pelo o assunto de que o próprio professor. Segundo Freire (1996, p. 96), tem se:

o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma

⁷ Cabe salientar que não é nossa intenção culpabilizar os professores pela atual situação da EF escolar, todavia, não devemos nos privar de apontar o cenário de desmotivação e metodologias pouco atraentes para os alunos.

cantiga de ninar. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas (FREIRE 1996, p.96).

Aprendizagem do aluno só será importante quando o aluno for ativo, quando ele começará a receber as informações não só dos seus pais como também do seu instrutor. O professor será o incentivador, aquele que dará uma grande ajuda para que aquele aluno comece a se interagir e mostrar o interesse pelo o que o professor ensina, precisamos também deixar com que o aluno expresse suas ideais, pois também é com os erros que se aprende (SILVA, 2005).

De acordo com Libâneo (1994, p. 251), o professor não transmite apenas informações ou faz perguntas, ele também deve ouvir os alunos:

Não estamos falando da afetividade do professor para com determinados alunos, nem de amor pelas crianças. A relação maternal ou paternal deve ser evitada, porque a escola não é um lar. Os alunos não são nossos sobrinhos e muito menos filhos. Na sala de aula, o professor se relaciona com o grupo de alunos. Ainda que o professor necessite atender um aluno especial ou que os alunos trabalhem individualmente, a interação deve estar voltada para a atividade de todos os alunos em torno dos objetivos e do conteúdo da aula. (LIBÂNEO, 1994, p.251)

Quando se fala sobre alunos de ensino médio, grande parte deles já é adolescente e a relação entre professor-aluno fica um pouco mais complicada, pois é o período que o adolescente começa a ter conflitos consigo próprio e com isso acaba gerando um conflito entre o professor-aluno, com isso o professor precisa abrir um espaço para que o aluno possa dividir com ele seu conhecimento assim criando um relacionamento afetivo e com isso o professor acabada tendo que achar uma maneira para despertar o interesse daquele aluno para sua aula, fazendo com que ele pergunte e também responda suas perguntas, até por que só assim conseguimos fazer com que o aluno interaja, faz com que ele também entenda que ele não está ali por que é obrigado e sim por que precisa desenvolver suas habilidades ou ate mesmo buscar aperfeiçoamento.

Como já explicado no capítulo anterior a relação do professor e aluno é primordial para que o convívio dos mesmo sejam bons, e o lúdico é uma maneira deles se darem bem, porque a aula se torna prazerosa para ambos e não fazem por obrigação e sim porque gostam.

O jogo é uma ferramenta de aprendizagem que ajuda, e vai desenvolver de uma forma totalmente positiva na atividade, se o professor souber trabalhar de uma maneira adequada. Porem muitos veem esse tipo de atividade como uma competição, fazendo com que os alunos disputam-se entre eles, onde há ganhadores e perdedores e uma grande parte dos professores mudam este conceito que as pessoas tem errado sobre isso.

Quando trabalhamos o corpo, o jogo e a ludicidade, vamos desenvolver várias potencialidade nas pessoas, uma delas é a: interação entre as pessoas, criatividade, cooperação, prazer e também podemos potenciar o desenvolvimento humano das crianças, proporcionado várias condições adequadas no seu desenvolvimento físico, social, emocional, motor e cognitivo.

O caráter sócio-histórico de Vygotsky, no qual ele nos aponta a brincadeira como uma atividade que domina a infância, e que atrás dessas brincadeiras dá a liberdade da criança poder expressa sua imaginação, ir além, ela também conhece seu corpo e até mesmo da a liberdade dela poder criar suas próprias regras, podemos ver que a brincadeira tem o caráter essencial no desenvolvimento e na formação desses pequenos indivíduos na sociedade (SALES, 2011).

Frequentemente podemos nos deparar com várias situações, onde por exemplo os jogos são relegados a segundo plano.

As atividades lúdicas nos proporciona a experiência vivida do momento, relacionando o ato do sentimento e pensamento. A criança pode se expressar e incorporar o conhecimento e constrói a sua própria realidade quando ela está praticando algum tipo de atividade lúdica. Ela espelha a experiência que teve, fazendo modificações na realidade de acordo com os seus interesses e gostos, na Educação Infantil pode-se comprovar a grande influência positiva das atividades lúdicas em um ambiente, rico em oportunidades, aconchegante, desafiador, e com experiências para o crescimento sadio das crianças

Logos nos primeiros anos de vida são decisivos na formação da criança, pois ele se trata de um período no qual a criança está construindo sua própria identidade e grande parte da sua estrutura física, intelectual e sócio afetiva (PIRONATTO, 2008).

Nesta Fase, como foi citado a cima logo no começo devemos adorar algumas estratégias, e nessas estragarias entra as atividades lúdicas, que como já foi citado são capazes de intervir no desenvolvimento da criança, superando as necessidades biopsicossociais, assegurando as condições adequadas para o desenvolvimento de sua competência.

Todas as atividades lúdicas podem ser aplicadas em diversas faixas etárias, mas elas podem sofrer algumas modificações em suas regras e da maneira que é aplicada, sendo assim a organização e estratégias sofreram alterações, de acordo com as necessidades apresentadas nas diferentes faixas etárias (SANTOS, 2009).

Nas aulas de atividades lúdicas é uma boa maneira de uma criança conseguir se desenvolver e aprender, além de proporcionar a ela divertimento, prazer, convívio profícuo, estímulo intelectual, desenvolvimento harmonioso, autocontrole, auto realização acaba aprendendo sem mesmo perceber, além disso acaba despertando o interesse de outras crianças e acabam se sentindo capazes.

Precisamos desperta a curiosidade infantil, nada melhor que o educador faça isso, ele tem que proporcionar desafios para as crianças se sentirem capazes e de fazer e sempre estimular elas, incentiva-la, as atividades, contribuem para o bem-estar, entretenimento das crianças, garantindo-lhes uma agradável estadia na escola.

Nessas aulas o aluno tem um ótimo momento de interação, trocas de ideias e opiniões e cooperação, não só entre elas mais também junto ao professor. O professor ao dar passar alguma atividade tem que deixar a criança livre para propor suas ideias e coloca-las em práticas e com isso a criança conseguirá construir seu próprio conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Neste trabalho, buscou-se analisar e investigar o lúdico como uma estratégia educativa para as práticas nas aulas de Educação Física, mediante observação das contribuições teóricas referentes ao desenvolvimento corporal e intelectual das crianças. Após a realização dos estudos, foi possível reconhecer que a ludicidade e a Educação Física estão intrinsecamente ligadas, pois enquanto fazem as atividades e brincadeiras, os alunos conseguem expressar seus sentimentos, emoções e interagir com o meio e com as pessoas, aprimorando em demasia sua capacidade de memorização e raciocínio. Além disso, a junção desses dois elementos permitem ao professor uma análise mais profunda sobre o educando, objetivando o seu desenvolvimento global. Na Educação Física, por ser uma disciplina com foco na cultura corporal do movimento, algo inerente à criança por estar em constante movimentação, esse trabalho veio como um instrumento para a ampliação da visão dos professores acerca da importância da ludicidade nas aulas dessa disciplina, permitindo uma maior reflexão sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL **LEI nº 9.696 de 1 de Setembro de 1998**. Brasília, 1998. 1 p. (Confef). Disponível em: <http://www.confef.org.br/extra/juris/mostra_lei.asp?ID=46>.

Acesso em: 07 jun. 2016. Disponível em:

<http://www.confef.org.br/extra/juris/mostra_lei.asp?ID=46>. Acesso em: 07 jun. 2016.

BRACHT, V. et al. **Pesquisa em ação: Educação Física na escola**. Ijuí, RS: Ed. da Unijuí, 2003.

CASTELLANI FILHO, L. **Educação Física no Brasil: a história que não se conta**. Campinas: Papyrus, 1988.

CHICATI, K. C. **Motivação nas aulas de educação física no ensino médio**. Revista da Educação Física/UEM. Maringá, v.11, n.1, p.97-105, 2000.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Pedagogia da animação**. São Paulo: Papyrus, 1990

MONTEIRO, F. **A educação física escolar e a LDB**. 2008. Faculdade Estácio – SP. Disponível em:

http://www.gpof.fe.usp.br/semef%202014/Mesa%20Fabricio_Monteiro_A_EDUCA%C3%87%C3%83O_F%C3%8DICA_ESCOLAR_E_A_LDB.pdf. Acesso em: 07 jun. 2016.

RODRIGUES, A. I. C. **Vivências lúdicas na educação física escolar em uma perspectiva dialógica**. Universidade Federal de São Carlos), 2010. Disponível em: <http://www.ufscar.br/~defmh/spqmh/pdf/2010/alba2010.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2016

SAYÃO, T. **Educação física na educação infantil: riscos, conflitos e controvérsias**. Motrivivência, v.11, n.13, p.221-38, 1999.

O PAPEL DOS HORMÔNIOS NA OBESIDADE

CIARLARIELLO, V.^{1,2}; ROSA, T. C.^{1,2}; PIGOSO, A. A.^{2,3,4,6}

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

tah.cr@hotmail.com, acaciopigoso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Segundo a divulgação do Ministério da Saúde, na pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) em 2014, foram registrados que 52,5% dos brasileiros sofrem com a obesidade. Cerca de 56,5% dos homens são os mais atingidos, contra 49,1% das mulheres. Sendo a obesidade considerada como um fator de risco e uma epidemiologia mundial, terá como consequência promover doenças crônicas como insuficiência cardíaca, hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II. (PORTAL BRASIL, 2015).

Ingestão de alimentos saturados, redução de atividades físicas e consumo de açúcares desencadeiam para o aparecimento da obesidade, entretanto há vários outros fatores que se ligam entre si agravando a doença, como fatores intestinais, fatores neuronais e fatores endócrinos e adipocitários. (HALPERN; RODRIGUES; COSTA, 2004).

Com o acúmulo exagerado de tecido adiposo, que tem como finalidade o estoque de ingestão energética, em caso de falta o tecido irá secretar hormônios como a leptina, que em obesos ocorre a insuficiência, acarretando em fome intensa. Outro hormônio é a grelina, produzida no estômago e que estimula o apetite. Esses dois hormônios passam a ser um dos maiores precursores que implicam a obesidade. (MOTA; ZANESCO, 2007) .

OBJETIVO

Descrever por meio de uma revisão de literatura os mecanismos fisiológicos de ação dos hormônios leptina e grelina, onde cada um tem ação oposta ao outro, com a função de regular o apetite e a fome e suas respectivas participações na regulação do peso corporal, promovendo assim o desencadeamento da obesidade.

REVISÃO DE LITERATURA

Desde a antiguidade, a gordura era necessária para suprir toda a necessidade de sobrevivência, com função de armazenamento de energia. Mas nos dias de hoje, esse fenômeno se tornou algo prejudicial à saúde, onde os alvos são todos os países que apresentam grande acesso alimentício. Com a facilidade nos dias atuais, as pessoas se mostram cada vez mais inativas e sedentárias, se aproveitando de alimentos ricos em gorduras e apresentando assim um quadro elevado de obesidade. (HALPERN, 1999).

Na infância, desenvolvemos a formação do comportamento alimentar, que engloba três fatores: fome, apetite e saciedade. A fome se relaciona com mecanismos fisiológicos, o apetite se relaciona com o desejo físico ou emocional na ingestão dos alimentos, e a saciedade relaciona-se com a necessidade de se

alimentar. Através desses três mecanismos, o sistema nervoso central (SNC) processa as informações através de estímulos visuais, degustativos e olfativo. (ROMERO; ZANESCO, 2006).

Os hormônios que atuam na obesidade podem ser divididos em dois grupos, os que agem no sentido de controlar rapidamente as refeições e os que agem para promover lentamente os estoques de tecido adiposo. Destaca-se que os hormônios grelina e leptina estariam relacionados com a regulação do apetite. (MOTA ZANESCO, 2007)

A grelina foi descoberta em 1999, produzida no estômago, é um hormônio responsável na estimulação da secreção do hormônio do crescimento (GH), atuando na capacidade da ingestão de alimentos controlada pelo Sistema Nervoso Central (SNC), ela está reduzida em pessoas obesas, apresentando níveis elevados antes de cada refeição e diminuição após a alimentação. (GALE; CASTRACANE; MANTZOROS, 2004).

Transportada no hipotálamo, o núcleo arqueado (ARC) regula a ingestão alimentar e o peso corpóreo, apresentando dois grandes grupos de neuropeptídeos, um classificado como orexígeno, ou seja, hormônios estimuladores de apetite e anabolismo, e o outro classificado como anorexígeno, hormônios que reduzem o apetite e promovem o catabolismo. Os neuropeptídeos orexígenos liberam o neuropeptídeo Y (NPY) e o peptídeo agouti (AgRP), fazendo com que a grelina estimule a liberação destes, que são potentes estimuladores do apetite. (VILANDE JÚNIOR, 2012).

A leptina foi descoberta em 1994, é produzida pelo tecido adiposo, e que correlacionam o nível de gordura corporal, transmitindo informações no hipotálamo, caracterizando como um hormônio da saciedade. Hormônio oposto a grelina, em estado de jejum, os níveis de leptina são diminuídos e elevados após a alimentação, é um hormônio redutor do apetite, onde o aumento de leptina reduz a ingestão alimentar e a diminuição ocorre a hiperfagia, ou seja, aumento anormal do apetite. Uma falha na sua produção no hipotálamo há um desequilíbrio no balanço energético, gerando assim a obesidade. (KUMAR; ABBAS; ÁSTER, 2013)

Há estudos que apontam a relação do sono com a obesidade, com isso indicam que pessoas que dormem uma média inferior a seis horas por dia estão propensas a desencadear a obesidade. O apetite e a fome são aumentados, devido a ação elevada da grelina e a diminuição da leptina que são aumentados através do encurtamento do sono. (CRISPIM; et al., 2007).

A grelina é um importante fator desencadeador do sono, sendo assim aumenta o seu nível e induz a secreção no período noturno do hormônio do crescimento (GH). Com a perda do sono, as pessoas tendem a consumir alimentos mais calóricos, o que se torna preocupante, pois além de apresentarem um quadro hormonal que predispõem a um aumento da ingesta calórica preferem alimentos com baixa qualidade nutricional. (CRISPIM; et al., 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma concluímos que os hormônios grelina e leptina agem nos centros hipotalâmicos, onde interagem para que ocorra a homeostase da ingestão alimentar e do gasto energético podendo regular o apetite e ter influência no peso corporal de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRISPIM, C. A. et al. Relação entre Sono e Obesidade: uma Revisão da Literatura. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.51, n.7, p. 1041-1049, 2007.

GALE, S. M; CASTRACANE, V.D; MANTZOROS, C. S. Grelina e Controle da Energia de Homeostase. **NewsLab**, São Paulo, ed. 64, p. 130-138, 2004.

HALPERN, A. A Epidemia de Obesidade. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo v.43, n.3, p. 175-176, Jun. 1999.

HALPERN, Z. S. C; RODRIGUES, M. D. B; COSTA, R. F. Determinantes Fisiológicos do Controle do Peso e Apetite. **Rev. psiquiatr. clín.**, São Paulo, v.31, n.4, p. 150-153, 2004.

KUMAR, V; ABBAS, A. K; ÁSTER, J. C. **Patologia Básica**. Robbins, ed.9^a, p. 304-305, 2013.

MOTA, G. R; ZANESCO, A. Leptina, Grelina e Exercício Físico. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Rio Claro, v. 51, n.1, p. 25-33, 2007.

PORTAL BRASIL. **Metade dos brasileiros está com excesso de peso**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2015/04/metade-dos-brasileiros-esta-com-excesso-de-peso>>. Acesso em: 15 de maio de 2017, 21:54.

ROMERO, C. E. M; ZANESCO, A. O papel dos Hormônios Leptina e Grelina na Gênese da Obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.19, n.1, p. 85-91, Jan./Feb. 2006.

VILANDE JÚNIOR, A. V. A Grelina e sua Contribuição para Obesidade e Diabetes Mellitus Tipo 2. **Revista Conhecimento Online**, Rio Grande do Sul, v. 2, n. 4, Set. 2012.

PALAVRA-CHAVES: Hormônios, apetite e obesidade.

OS EFEITOS DA TERAPIA AQUÁTICA NA DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO DE LITERATURA

FERREIRA, R.B^{1,2}; PAVAN, E.P.^{1,2}; AGUIAR, A.P.^{1,3}; MENEGHETTI, C.H.Z.^{1,4};

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

rafaela_b_ferreira@hotmail.com, crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é uma doença degenerativa e progressiva do sistema nervoso central (SNC) que se caracteriza pela perda neuronal de células dopaminérgicas da porção compacta da substância negra do mesencéfalo (SILVA et al., 2013). Caracteriza-se, clinicamente, por um conjunto de sinais e sintomas, conhecido como tétrede clínica, composta pela presença de tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidades posturais. O diagnóstico é estabelecido com a presença de dois ou mais sinais da tétrede clínica, além dos sinais característicos da doença, alterações musculoesqueléticas, como fraqueza e encurtamento muscular, alterações neurocomportamentais, como demência, depressão e tendência ao isolamento (VASCONCELOS et al., 2015).

Diante desse contexto, tornam-se necessárias pesquisas acerca de métodos que auxiliem na recuperação funcional desses pacientes e uma terapia que tem sido muito utilizada para tratar doenças neurológicas é a terapia aquática. Desde os tempos remotos, a hidroterapia tem sido utilizada como recurso para tratar doenças reumáticas, ortopédicas e neurológicas; entretanto, só recentemente é que essa tem se tornado alvo de estudos científicos (RESENDE, RASSI, VIANA, 2008).

De acordo com Biasoli e Machado (2006) os efeitos terapêuticos são obtidos com a imersão na água aquecida (como o relaxamento, a analgesia, a redução do impacto e da agressão sobre as articulações) e são associados aos efeitos possíveis de se obter com os exercícios realizados quando se exploram as diferentes propriedades físicas da água, como: densidade relativa, força de empuxo ou flutuação, tensão superficial, pressão hidrostática, e diminuição do impacto. Assim, uma revisão de literatura facilitaria a tomada de decisão do terapeuta quanto a viabilidade do tratamento com terapia aquática na doença de Parkinson.

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento bibliográfico sobre a utilização da Terapia Aquática no tratamento da Doença de Parkinson e seus efeitos.

REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizada a busca bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Scielo e busca manual no Google Acadêmico . Na busca os seguintes termos foram utilizados tanto em português quanto em inglês: Hidroterapia e Parkinson; Terapia Aquática e Parkinson; Terapia na Piscina e Parkinson; Aquaterapia e Parkinson. Foram incluídos artigos somente em Português e Inglês, dos últimos 6 anos, e que realizaram a intervenção da Terapia Aquática. Foram excluídos artigos

diferentes das línguas especificadas, aqueles que não se enquadraram ao tema e os que são revisão de literatura ou resumos de anais e congressos.

Esta revisão obteve o número de registro 11389 no Comitê de Ética da Fundação Hermínio Ometto – FHO/Uniararas foi aprovado e recebeu o parecer 190/2017. A busca bibliográfica na base de dados Pubmed resultou em 93 artigos, porém somente 5 foram incluídos, 79 excluídos por não se enquadrarem ao tema, 3 por associar a terapia aquática a outra terapia, 4 por serem repetidos e 2 por serem revisão de literatura; no Scielo apenas 1 artigo foi encontrado e este foi incluído, por fim, na busca manual no Google Acadêmico 79 artigos foram encontrados, somente 2 atenderam aos critérios de inclusão, 1 foi excluído por ser revisão de literatura, 1 por ser o mesmo artigo encontrado na outra base de dados e o restante por não se enquadrarem ao tema.

Tabela 1 Resultados das buscas

Artigos encontrados	173
Incluídos	9
Excluídos por não se enquadrarem ao tema	153
Excluídos por serem repetidos	5
Excluídos por associarem a terapia aquática a estímulo acústico rítmico	3

Como a proposta deste estudo é realizar o levantamento bibliográfico sobre a utilização da Terapia Aquática no tratamento da Doença de Parkinson e seus efeitos, os artigos encontrados utilizaram a Terapia Aquática e demonstraram: seus efeitos de maneira geral, a comparação dos efeitos de dois protocolos diferentes no meio aquático, comparação dos efeitos na reabilitação do paciente com DP em meio aquático e solo e efeitos específicos nas variáveis qualidade de vida, equilíbrio e habilidades motora.

Ayán e Cancela (2012) avaliaram os efeitos do exercício na água na DP, a amostra foi composta por 13 pessoas com média de idade de 65,30 com diagnóstico clínico da DP idiopática, nos estágios leve a moderado (gravidade entre 1 a 3) de acordo com a versão original da escala de Hoehn & Yahr. As atividades propostas destinadas a melhorar equilíbrio, força e coordenação, envolveu grande movimentos, exercícios calistênicos progressivos dinâmicos e jogos. Os resultados obtidos mostraram melhora na função motora dos participantes, especialmente, no nível de condicionamento físico da amostra e na sua capacidade para realizar as atividades de vida diária podendo assim aliviar o impacto da doença em suas vidas.

Ayán e Cancela (2012) em outro estudo, teve o objetivo de comparar os efeitos de 2 diferentes de programas de treinamento físico na água sobre a mobilidade funcional, sintomas motores e qualidade de vida em pacientes com ligeira a moderada doença de Parkinson, a amostra foi composta por 21 indivíduos na fase de 1 a 3 da escala de Hoehn e Yahr. A duração do tratamento foi 12 semanas, com 2 sessões não consecutivos por semana. O grupo 1 foi envolvido em exercícios na água de baixa intensidade, enquanto os pacientes do grupo 2 participou de exercício muscular na água de resistência. Uma vez que a intervenção terminou, a Qualidade de Vida dos participantes foi melhorada significativamente independentemente do programa empreendido. Apenas os

participantes do grupo 2 mostrou uma mudança significativa na mobilidade funcional e sintomas motores parkinsonianos, sendo assim, pode-se dizer que as intervenções têm um efeito superior se são baseadas em treinamento muscular de resistência de força.

Quanto a comparação dos efeitos em meio aquático e no solo, Vivas, Arias e Cudeiro (2011) tiveram o estudo centrado na estabilidade postural e auto movimento, Palácio et al (2011) no equilíbrio, capacidade pulmonar, funcional e Qualidade de vida, e Volpe et al (2014) com foco no equilíbrio.

Vivas Arias e Cudeiro (2011) tiveram como amostra 4 mulheres e 8 homens, idade média 67,5, os indivíduos estavam no estágio 2 ou 3 da DP de acordo com a Escala de Hoehn Yahr, enquanto estavam na fase de ausência do efeito da medicação e falta de demência

Foram excluídos aqueles incapazes de caminhar de forma independente ou que tinham sido submetidos a cirurgia para DP. A amostra foi dividida aleatoriamente em grupo controle (solo) e grupo experimental (Água), as sessões foram individuais, 45 minutos, durante 4 semanas, 2 vezes na semana. Ambos os protocolos se consistiu em 4 seções de exercícios, orientados para diferentes estruturas corporais apropriadas ao movimento: tronco, pelve, membros inferiores e membros superiores incluindo a região do ombro.

Os domínios foram focados em: exercícios de aquecimento, exercícios de mobilidade do tronco, estabilidade postural, e a transferência de si mesmo e mudança das posições do corpo. Muitos dos exercícios seguindo o Método Halliwick. A análise mostrou que para o alcance funcional a melhora foi a mesma para ambos os grupos, porém, os resultados da escala de Berg e da Escala de Classificação Unificada da Doença de Parkinson mostraram que apenas o grupo experimental melhorou nessas variáveis. As outras variáveis não apresentaram alteração com valor significativo.

No estudo de Palácio et al (2011) a amostra contou com 10 pacientes com idade de 45 a 65 anos, deambuladores com bom nível de compreensão, sem deformidades instaladas e que não apresenta incontinência urinária e fecal. Níveis 2 e 3 da escala modificada de Hoehn e Yahr. Os indivíduos foram randomizados em dois grupos, sendo que um deles recebeu o tratamento no solo e o outro na água, com 5 participantes cada grupo. Os atendimentos totalizaram 20 sessões de fisioterapia com duração de 45 minutos, utilizando o método Isotretching tanto no solo quanto na água.

Foi possível perceber melhora em todos os aspectos avaliados, independente se o tratamento foi realizado no solo ou na água, porém o resultado na água somente foi significativa na flexibilidade, no solo foi estatisticamente significativa em mais variáveis.

Concluindo então que o método realizado, tanto no meio aquático como no solo, foi benéfico aos pacientes com Doença de Parkinson em todos os aspectos analisados, o método realizado no solo obteve resultado significativo em mais variáveis, mas quando comparado a diferença entre as variáveis do solo x água não houve diferença significativa.

Volpe et al (2014) teve como objetivo avaliar a viabilidade de um tratamento de hidroterapia em pacientes com Doença de Parkinson e a eficácia deste tratamento sobre os parâmetros de equilíbrio em comparação com uma terapia no solo, a amostra foi composta por um total de 34 pacientes sendo 17 em um grupo de terapia no solo e 17 no grupo de terapia na água de ambos os gêneros diagnosticado com Doença de Parkinson em Hoehn e Yahr, 2,5 – 3. A terapia

teve duração de 60 minutos, cinco dias por semana, durante dois meses. Os pacientes do Grupo 1 foram submetidos ao tratamento de hidroterapia. A sessão foi composta por um aquecimento cardiovascular, alongamento e exercícios, seguido por treinamento de equilíbrio baseado em perturbação e volta a calma, os pacientes do Grupo 2 foram submetidos ao tratamento no solo, e a sessão foi composta por aquecimento cardiovascular e exercícios de alongamento mesmos programas de exercícios de equilíbrio com foco na perturbação e de volta a calma. O tratamento de Hidroterapia provou ser viável e seguro. Os pacientes em ambos os grupos tiveram uma melhora significativa em todas as variáveis de desfecho. A melhora foi mais evidente em pacientes que se submeteram a hidroterapia do que nos pacientes tratados com a terapia no solo.

Quando a variável analisada foi apenas equilíbrio Andrade, Silva e Corso (2010) tiveram como objetivo analisar os efeitos da hidroterapia sobre indivíduos com DP, a amostra foi composta por 7 indivíduos sendo 4 homens, 3 mulheres, idade entre 45 e 62 anos, classificados entre os estágios 2 e 3 da escala de Hohen e Yahr modificada, que tinham marcha independente e com ausência de contraindicação médica à hidroterapia. Os voluntários foram submetidos a uma avaliação de equilíbrio por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) e do teste Timed up and Go (TUG) antes e após 4 semanas do protocolo de hidroterapia, O protocolo de hidroterapia para equilíbrio foi realizado em três sessões por semana, em dias alternados, durante 4 semanas, com duração de 40 minutos cada sessão, sendo dividido em três fases: de adaptação ao meio aquático, de alongamento e de exercícios para equilíbrio estáticos e dinâmicos. Após a intervenção, 100% dos pacientes conseguiram elevar a pontuação obtida por meio da EEB, elevando a média da pontuação de $25,3 \pm 10,0$ para $37,0 \pm 8,5$ ($p < 0,05$). Os resultados obtidos quanto ao TUG, pré e pós-intervenção foi verificada uma redução do tempo no TUG de $13,2 \pm 1,8$ para $11,4 \pm 1,7$ ($p < 0,05$), após a execução do programa de hidroterapia.

Vasconcelos et al (2015) e Silva et al (2013) demonstram os efeitos da terapia aquática somente em relação a qualidade de vida, nos dois estudos o instrumento de avaliação foi um questionário específico que tem sido considerado como o instrumento mais apropriado para esse quesito chamado de PDQ-39 (Parkinson's Disease Questionnaire – 39).

No estudo de Vasconcelos et al (2015) compôs-se a amostra 10 indivíduos com doença de Parkinson, classificados entre os níveis 2 e 3 da escala modificada de Hoehn e Yahr, com idades entre 50 e 70 anos, que não apresentassem infecções dermatológicas que impedissem seu tratamento na água. O tratamento foi composto de 24 sessões, com frequência de três atendimentos por semana em dias alternados, totalizando um período de atendimento de dois meses. Cada sessão foi distribuída em quatro etapas: aquecimento, alongamento, treinamento e relaxamento.

Após a intervenção a análise quantitativa do score geral da escala PDQ-39, evidenciou melhora significativa de 27,76% no pós-tratamento quando comparado ao pré-tratamento, assim como nos domínios desconforto corporal e bem-estar emocional.

Silva et al (2013) teve amostra composta por 13 pacientes de ambos os gêneros (6 do sexo masculino e 7 do sexo feminino), idade entre 45 e 74 anos, com diagnóstico clínico da DP idiopática, nos estágios leve a moderado (gravidade entre 1 a 3) de acordo com a versão original da escala de Hoehn & Yahr. A intervenção ocorreu em 16 sessões de fisioterapia aquática, duas vezes por

semana, com duração de uma hora. O protocolo de tratamento utilizado foi único, seguindo sempre a mesma sequência para facilitar o seu aprendizado: aquecimento; alongamento; exercícios ativos e proprioceptivos e relaxamento/socialização. Neste estudo, depois da fisioterapia aquática, ocorreu uma redução estatisticamente significativa tanto no escore total do PDQ-39 quanto em todos os seus domínios.

No quesito habilidade motora, Zotz et al (2013) quis analisar os efeitos do conceito de hidroterapia Halliwick na aquisição das habilidades motoras na doença de Parkinson, para isso, 7 voluntários de ambos os gêneros média 59,85 ± 7,92 anos que estavam no estágio 2 e 3 de DP segundo a escala de Hoehn & Yahr participaram do estudo, houve uma entrevista inicial e avaliação aquática. Os participantes receberam uma pontuação com base na competência da execução no desempenho motor aquático dos vários níveis de dificuldade duas vezes por semana, com duração de aproximadamente 30 minutos cada sessão, a terapia totalizou 10 sessões utilizando os Princípios Halliwick. Os resultados obtidos mostram que, após a intervenção aquática os participantes com DP melhoraram significativamente algumas habilidades motoras. Entre as habilidades motoras funcionais aquáticas analisados relacionados para o equilíbrio, destaca-se a fluabilidade e os passos largos que melhoraram. Apesar da amostra do estudo ser pequena, a terapia aquática Halliwick foi de grande valor para o grupo de voluntários neste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com base no levantamento bibliográfico conclui-se que a utilização da fisioterapia aquática é uma terapia recomendada para pacientes com Doença de Parkinson, tem efeitos positivos sobre a qualidade de vida, equilíbrio, capacidade pulmonar, habilidades motoras e condicionamento físico desses pacientes.

Porém quando comparado a eficácia de sua utilização com a terapia no solo ainda há controvérsias entre os estudos, sugere-se então, mais estudos comparativos para demonstrar qual meio de tratamento é mais benéfico ao paciente com Doença de Parkinson.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYÁN, Carlos.; CANCELA, José. Effects of aquatic exercise on persons with Parkinson's disease: A preliminary study. *Science & Sports*, v. 27, n. 5, p.300-304, nov. 2012.

AYÁN, Carlos; CANCELA, José. Feasibility of 2 Different Water-Based Exercise Training Programs in Patients With Parkinson's Disease: A Pilot Study. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, v. 93, n. 10, p.1709-1714, out. 2012.

BIASOLI, Maria Cristina; MACHADO, Christiane Márcia Cassiano. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. *Rbm - Rev. Bras. Med*, v. 63, n. 5, p.225-237, maio 2006.

PALÁCIO, Siméia Gaspar et al. Estudo Comparativo Entre a Hidroterapia e a Cinesioterapia Na Doença De Parkinson. *Revista Saúde e Pesquisa*, v.4, n.2, p.191-199, maio/ago.2011.

RESENDE, S.M.; RASSI, C.M. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 12, n. 1, p.57-63, fev. 2008.

SILVA, Douglas Monteiro da et al. Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson. *Fisioter. Pesqui.*, v. 20, n. 1, p.17-23, mar. 2013.

VASCONCELOS, Kassia Costa et al. Percepção da qualidade de vida na doença de Parkinson após fisioterapia aquática. *Saúde Rev.*, Piracicaba, v. 15, n. 39, p. 17-23, jan./abr. 2015.

VIVAS, Jamile; ARIAS, Pablo; CUDEIRO, Javier. Aquatic Therapy Versus Conventional Land-Based Therapy for Parkinson's Disease: An Open-Label Pilot Study. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, v. 92, n. 8, p.1202-1210, ago. 2011.

VOLPE, Daniele et al. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*, v. 28, n. 12, p.1210-1217, 3 jun. 2014.

PALAVRA-CHAVES: Hidroterapia, Terapia Aquática, Parkinson.

PROBLEMATIZAÇÕES EM TORNO DO CONCEITO DE EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA

GERALDO, C. A.

Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana, SP; Discente.

clesioag@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Poder utilizar-se do conceito de dialética para se pensar os mais diversos aspectos da vida é, por vezes, aliviante. Tropeços e entraves tornam-se possibilidades muito mais concretas do que sugestões publicitárias de sucesso. A educação, a nosso ver, talvez seja o representante mais evidente do processo de movimento e mudança ao longo da história. Nossa proposta é relacionar os conceitos paralelos 'educação social' e 'educação comunitária' como parte de um processo de um possível movimento dialético.

Partindo do caso específico da Guarda Mirim de Santa Barbara D'oeste⁸, em que a elite/mediadores – compostas por juizes, advogados, prefeitos, policiais – estabelecem uma proposta de escola técnica/trabalho, para validarem-se de uma mão de obra com certa qualificação e uma doutrinação ideológica, com vistas a atender as necessidades dos empresários patrocinadores da empreitada. Somos inclinados a pensar que tal grupo social ao invés de favorecer os mecanismos para a educação formal, oferece uma educação sócio-comunitaria como uma possibilidade de um movimento que favoreça sua classe, seus interesses e molde os partícipes de tal educação a compreenderem-se como beneficiados, quando na verdade o são doutrinados.

A classe detentora dos mecanismos de produção e políticos coaduna a classe pobre e resulta na educação sócio comunitária como uma síntese, que aprisiona o raciocino e proporciona trabalhadores satisfeitos e alienados. Assim, a educação sóciocomunitaria nesse caso específico, é o resultado de uma construção em prol da doutrina de produção e reprodução do sistema capitalista e, conseqüentemente, uma tentativa de alienação e cauterização de um possível despertar da consciência através da educação. Mesmo porque, essa forma educativa ocupa o tempo, espaço e ideologia que uma possível educação libertadora poderia ocupar.

OBJETIVO

Quais as relações possíveis de serem estabelecidas entre uma concepção de educação como emancipação, e as práticas institucionais da educação sociocomunitária, que em sua essência também se direcionariam à emancipação?

Analisar uma possível interface dialética, por vezes negativa, na elaboração de uma educação sóciocomunitária que não necessariamente redunde em educação, na acepção do termo, e nem tampouco emancipatória.

⁸ SALVETTI, Lucas. A Guarda Mirim de Santa Bárbara 'd Oeste (1971-1998): uma aproximação com a Opera Nazionale Balila. 2016, dissertação de mestrado em educação Unisal/Americana.

Assim, relacionar os conceitos paralelos 'educação social' e 'educação comunitária' como parte de um possível movimento dialético.

REVISÃO DE LITERATURA

Os fatores educacionais compreendidos na GM⁹ encontram-se no que Marx (1978) compreende como a submissão de uma classe a outra, como já trabalhado em Martins¹⁰, a intenção da classe dominante não é a eliminação das demais classes, e sim a submissão das mesmas. O papel educacional nesse processo é fundamental, sobretudo em uma estrutura como a GM que sugere uma educação diretamente voltada a uma possibilidade de trabalho imediato e futuro.

O Estado tem e pede o consenso, mas também 'educa' este consenso (Gramsci, p.145).

Ou seja, nem toda educação educa, e nem toda educação serve para fins libertários. A dialética subserviente que a educação sócio-comunitária da GM estabelece é um sistema de reflexão servil, impedindo e limitando o desenvolvimento de uma educação que de fato favoreça a razão.

Mais do que qualquer realidade vivenciada em outros períodos históricos, o mundo atual se nos apresenta como algo que se modifica constantemente. Sua forma de ser é, de fato, um vir-a-ser-outro a cada instante, que se estabelece em um ritmo cada vez mais frenético. Neste processo, as diferentes dimensões da realidade vão se identificando e/ou se contrapondo ao modo de ser vigente, estabelecendo na totalidade uma dinâmica que motiva a realidade a ganhar outros contornos¹¹ (Martins:2007).

Com o crescimento da necessidade de mão de obra semi-qualificada, doutrinada desde a infância, com vistas a dar uma impressão de assistencialismo, numa época em que as escolas eram classistas e seletivistas, fontes de formação pública para os filhos da elite – como o são hoje as universidades públicas; Alternativas como a guarda mirim realizavam uma conjunção de mecanismos que ao fim, acomodava, apaziguava e direcionava, os garotos pobres da periferia a irem para um sistema comunitário educacional com vistas a um direcionamento para um trabalho, sem precisarem se preocupar com uma formação formal – por assim dizer. As classes detentoras dos meios de produção, em parceria com os mediadores do sistema, utilizavam-se da educação sócio-comunitária como um mecanismo de alienação e empregatício.

Nesse caso, a educação sócio-comunitária contribuiria para uma deseducação reflexiva e humana, direcionando uma parcela pauperizada da sociedade a um destino profissional/educacional com vistas a manutenção de uma realidade econômica neoliberal excludente. Assim, como já trabalhado em outro lugar¹² a educação sócio-comunitária que por vezes ganha status de um

⁹ Aqui nos baseamos especificamente na Guarda Mirim de Santa Barbara D'oeste, a abreviação é com via de facilitar o trabalho do leitor.

¹⁰ MARTINS, Marcos Francisco. Sociedade Civil e "Terceiro Setor": apropriações indébitas do legado teórico-político de Gramsci. Curitiba:2008.

¹¹ MARTINS, Marcos Francisco. Educação Sócio-comunitária em construção. Revista HISTEDBR on-line. 2007.

¹² SALVETTI, Lucas. A Guarda Mirim de Santa Bárbara 'd Oeste (1971-1998): uma aproximação com a Opera Nazionale Balilla. 2016, dissertação mestrado em educação Unisal/Americana.

elemento positivo na sociedade por se tratar de uma educação, nem sempre o merece ser referida dessa forma.

As relações econômicas são um dos destaques nesse pressuroso processo mutante vivido hoje em dia, pois que elas se alteraram consideravelmente nas últimas décadas e, por interação, promovem modificações em todo sistema global de vida. Pelo que se observa na vida concreta do homem contemporâneo, a base material da sociedade transformou-se significativamente com a flexibilização das relações de produção, ou melhor, o homem forjou um novo jeito de produzir, de fazer circular e de consumir as mercadorias, e isso tem tido uma forte repercussão na produção e reprodução da forma de vida contemporânea¹³.

Se, como sugere Sergio Miceli¹⁴ ao descrever o Estado, o poder se perpetua graças ao sistema escolar. Esse grupo de jovens ingressantes em uma educação sócio-comunitária, distante do sistema escolar, ganha ares desde a juventude de não serem de fato partícipes da construção do Estado, a não ser agentes mantenedores de tal sistema, pois assumem o papel que lhes é cabido, sem a possibilidade de reformulação do mesmo, graças também a uma inviável educação. A educação, como bem percebe Miceli seria a alternativa, já que só alguns possuem a prerrogativa de nascerem na nobreza, para se participar da construção do Estado, sem ela, uma vida alienada é o mínimo que se pode esperar para o futuro:

O Estado é perpassado pela tensão entre os herdeiros e os diplomados arrivistas, entre os que dependem dos laços de sangue e a nobreza togada...¹⁵

A educação, por sua vez, está subordinada ao sistema, a educação sócio-comunitária aos moldes da GM está a serviço da burguesia, em detrimento da classe operária. Difícil aceitar essa proposta educacional como uma oportunidade de ascensão, mais fácil considerar tal proposta como a inviabilidade de uma educação formal de qualidade, que por sua vez não é garantia salvífica, mas uma possível alternativa aos mecanismos do capital.

Seria precipitado, para não dizer inocente, acrescentarmos que a educação sócio-comunitária, ou quem sabe a pedagogia social, pelo princípio dado de não serem instituições regulamentadas pelo Estado, que as mesmas não assumam a cultura e diagramação que sejam direcionadas para o Estado, ou seja, o movimento neoliberal encarrega-se direta ou indiretamente a mediar os mecanismos de ação para o Estado. Assim, mesmo que soe como uma política alternativa de salvação grupal, ecoa como uma prerrogativa em que os tentáculos estatais dominam e proliferam-se.

Portanto, é preciso romper com as grandes teorias, como é necessário romper com as ideias de sentido comum e desconfiar da compreensão imediata, pois quanto mais compreendo, menos compreendo. (Bourdieu, 2014:164).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

¹³ MARTINS, Marcos Francisco. Educação Sócio-comunitária em construção. Revista HISTEDBR on-line. 2007.

¹⁴ MICELI, Sergio. Estado e Cultura no Brasil. São Paulo. Difel: 1984.

¹⁵ BORDIEU, Pierre. Sobre o Estado. Pg 23, 2014: Companhia das Letras.

Os diversos elementos debatidos na literatura em questão trazem luz sobre possíveis usos desleais da construção dialética-educacional, em esferas que se apropriam dos conceitos e metodologias educacionais, utilizando-os de formas questionáveis e doutrinadoras.

A educação por vezes ganha ares messiânicos e enfrenta-se com inúmeras propostas não libertárias e limitadoras; A necessidade de uma constante reinterpretação e revisitação do conceito de educação (sociocomunitária) deve estar em pauta e despertar interesse dos pesquisadores, educadores e do público em geral, como um mecanismo de mediação e emancipação da razão e da vida social como um todo.

Paralelo a isso, a inegável contribuição que o aporte educacional, racional, emancipador, dialético, enfim, as diversas divisões devem sempre se fazer presentes como elementos fundantes e partícipe da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISSOTO, Maria Luisa (org.); MIRANDA, Antonio Carlos (org.). **Educação sociocomunitária: tecendo saberes**. São Paulo: Alínea, 2012.

BOURDIEU, Pierre. **Sobre o Estado: Curso no Collège de France**. Edição estabelecida por Patrick Champagne. Tradução Rosa Freire d' Aguiar. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

DURKHEIM, Émile. **“As Formas Elementares da Vida Religiosa”**. São Paulo: Paulus. 1989.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GEERTZ, Clifford. **“A Religião como Sistema Cultural”**. In: A Interpretação das Culturas. Rio de Janeiro, Guanabara 1989.

GRACIANI, Maria Stela Santos. **Pedagogia Social**. São Paulo: Cortez, 2014.

GRAMSCI, Antonio. **Escritos Políticos**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira: 2004.

GROPPO, Luís Antonio et al. **Sociologia da educação sociocomunitária: Ensaio sobre o campo das práticas socioeducativas e a educação não formal**. Holambra, SP: Setembro, 2013.

HOBSBAWM, Eric J. **A era do capital, 1848-1875**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

LÖWY, Michael. **O capitalismo como religião**. Artigo, São Paulo. 2005.

MARCUSSE, Herbert. **O Homem Unidimensional**. São Paulo. Edipro, 2015.

MARQUES, Cássio Donizate; EVANGELISTA, Francisco. **Pedagogia Social: fundamentos filosóficos, pedagógicos e políticos para a prática do educador social libertador**. 2007.

MARX, Karl. **Crítica da Educação e do Ensino**. Lisboa: 1978.

PIKETTY, Thomas. **O capital no século XXI**. Tradução Monica Baumgarten de Bolle. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

PALAVRAS CHAVES: Educação; Sociocomunitária; Dialética

FORMAÇÃO E ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO CAMPO DO LAZER: O CASO DOS ACAMPAMENTOS EDUCATIVOS

CARVALHO, G. B.^{1,1}; GERMANO, F.^{1,2}; PALHARES, M.F.S.^{1,3};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

guilherme.bortolucci@hotmail.com, fabiogermano500@yahoo.com.br,
marcelofsp@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O lazer vem sendo cada vez mais valorizado e opções onde o custo não seja muito alto e o retorno do investimento realizado seja satisfatório, serão cada vez mais procuradas. Em diversos espaços de atividades humanas, como clubes, escolas, academias, igrejas, organizado formal ou informalmente.

A educação não formal consiste no processo de contribuir com a educação em espaços alheios ao ambiente formal de ensino. Em suma, práticas, vivências e experiências que ocorram fora da instituição escolar, e que, ao mesmo tempo, também contribuam com o desenvolvimento integral do sujeito podem ser considerados como educação não formal. Neste sentido, os acampamentos surgem como uma possibilidade de se constituírem como espaços efetivos e que possam contribuir com este tipo de educação.

Desta maneira, o presente estudo, tem o objetivo de analisar tais questionamentos e respondê-los, por meio de uma revisão de literatura. Mais precisamente, este estudo tem como foco a atuação e formação dos profissionais da recreação atuantes em acampamentos educacionais.

No que tange à justificativa da elaboração deste trabalho, pois há uma procura maciça para este modelo de recreação e lazer: acampamento, portanto é válido entender por tratar de um tema pertinente a realidade educacional e apresentar tanto no âmbito da formação acadêmica e social o resultado do mesmo, uma vez que este trabalho vem garantir de forma concreta apresentação da formação feita pelos acampamentos dos profissionais educadores, todavia em especial por estar na área de Educação Física. Para atingir veracidade o nicho e ou amostra utilizada para elencar as realidades atuais foram a observações feitas pelos autores de artigos na referida questão: acampamentos, a fim de trazer soluções práticas de melhoramento dos profissionais da Educação Física e monitores.

OBJETIVO

Investigar, através de uma revisão bibliográfica, a atuação e formação dos profissionais da recreação atuantes em acampamentos educacionais, como eles entendem seu papel como educador e como contribuem na formação sociocultural dos acampantes, com o objetivo de apresentar contribuição e melhorias precisam ser pautadas a respeito da temática.

REVISÃO DE LITERATURA

Lazer

Sobre este tocante, inicialmente, são apresentadas algumas definições teóricas que auxiliarão a delimitação deste fenômeno. A primeira definição é de Castellani (2012) onde expõe de maneira bem didática um conceito sobre o lazer: este seria tempo e espaço de não trabalho. Ou seja, todas as práticas, vivências e experiências que ocorrem em tempo oposto ao de trabalho. Claramente, estas condutas possuem uma orientação para o prazer, a livre escolha e o desenvolvimento pessoal, sendo estas algumas das características do lazer. De acordo com Marcellino (1987), Melo (2003), Alves (2003) e Werneck (2004) o lazer tem uma relação direta com a dimensão do prazer, o que não possibilita entender o trabalho como primeiro. Por isso, é preciso refletir que o segundo não deveria ser compreendido como exclusividade do lazer, já que as pessoas podem (e devem buscar) ter satisfação no trabalho e em diversas dimensões de suas vidas, o que não caracteriza, por conseguinte, essas dimensões como lazer.

Por fim, apresenta-se a concepção de lazer que norteará o estudo para o entendimento deste amplo fenômeno sociocultural. Esta definição é a de Nelson Carvalho Marcellino, na qual o autor define o lazer como: “cultura vivenciada no tempo disponível das obrigações profissionais, escolares, familiares, sociais, combinando os aspectos de tempo e atitude” (MARCELLINO, 1990, p. 31). Os estudos científico-acadêmicos sobre este fenômeno auxiliaram na melhor delimitação e definição deste fenômeno. Um primeiro estudioso que deve ser destacado é de Dumazedier (1975); o sociólogo francês em seu livro “Sociologia empírica do lazer” definiu cinco categorias que poderiam contemplar a diversa gama de práticas vivências e experiências pertencentes ao contexto do lazer, sendo elas; manual, artístico, social, intelectual e físico-esportivo.

Estas categorias seriam capazes de demonstrar os diferentes interesses dos participantes destas atividades do contexto do lazer, auxiliando então a compreensão sobre as motivações e a adesão às atividades.

Também nesta temática, evidencia-se que o termo lazer é mais amplo e engloba, “encampa”, o termo recreação. Uma prática pertencente ao campo do lazer e que também possui elementos de recreação é a visita a acampamentos educacionais, tema do próximo capítulo.

Castellani (1998) afirma ainda que a recreação, por definição, pode-se salientar que seria a sistematização do tempo livre, tempo/espaço de lazer. Logo, possui um alcance mais restrito, está mais ligada somente à ação. Ou seja, recreação, necessariamente é “fazer algo, alguma coisa”, estando assim, desvinculada de uma postura contemplativa.

Acampamentos

A definição exata do que é um acampamento é uma das maiores discussões e gera muita polêmica, mesmo entre os proprietários de acampamentos no Brasil. De acordo com o Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa acampamento é:

Ato ou efeito de acampar (-se);

- 1) Lugar onde se acampa; arraial;
- 2) Lugar de permanência provisória;
- 3) Camping;
- 4) Bando ou tropa acampada;
- 5) Área ou modalidade de estacionamento em que a tropa se instala em barracas;

6) Instalação semelhante de escoteiros ou de bandeirantes.

Talvez pelo fato da palavra acampamento no Brasil, estar relacionada com a tradução de duas palavras de origem inglesa “camp” e “camping” cujos significados são variados, o termo acampamento acaba confundindo a cabeça das pessoas.

Segundo a definição da Associação Americana de Acampamentos, ou seja AAA (2003), transcrita por Eleonor Eells em seu livro “A história do Acampamento Organizado: primeiros 100 anos”, acampamento é “uma experiência uniforme e/ou sistemática que fornece oportunidades criativas, recreativas e educativas para o grupo contribuir para o crescimento mental, físico, social e espiritual de cada acampante”.

Já Lettieri (1999) apresenta em seu livro “Acampano com a garotada”, que a atividade de acampamento como “toda a ação de saída de um grupo organizado em busca de contato com a natureza, com propósitos educativos, e que serão alcançados através de atividades de lazer, dirigidas por um grupo responsável imbuído desse propósito”.

Acampamento x Acantonamento

A recreação em acampamentos oferece diversas opções de atividades lúdicas, como: práticas esportivas, esportes com caráter lúdico (em que a competição pode ser deixada de lado), atividades e jogos diurnos (estimulando a prática esportiva e atividades aeróbias), atividades e jogos noturnos (estimulando raciocínio e superação de barreiras emocionais, como o medo, por exemplo), até atividades ditas radicais, por exemplo: rapel, rafting, floating, bóia-cross e arvorismo, as quais são vivenciadas dentro de alguns acampamentos e, hoje em dia, tornaram-se, inclusive, diferenciais para a escolha do local de vivência. Neste último caso, o contato com a natureza é bastante vivo, promovendo experiências significativas.

Segundo Schwartz (2004) aponta que, por intermédio dessas vivências pode-se aprimorar a construção da cidadania, realizada no acampamento, podendo-se estender a manutenção desses valores no cotidiano das grandes cidades, auxiliando na conscientização de hábitos responsáveis perante a natureza. Esses espaços conhecidos como acampamentos ou acantonamentos, têm suas peculiaridades e, na literatura, não há consenso sobre a denominação mais adequada, entretanto, alguns autores fazem algumas diferenciações interessantes.

Conforme Chamlian (2005), que recorre à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) para determinar as responsabilidades dos recreadores de acantonamentos, estes:

“Promovem atividades recreativas diversificadas, visando ao entretenimento, à integração social e ao desenvolvimento pessoal dos clientes. Para tanto, elaboram projetos e executam atividades recreativas; promovem atividades lúdicas, estimulantes à participação; atendem clientes, criam atividades recreativas e coordenam setores de recreação; administram equipamentos e materiais para recreação. As atividades são desenvolvidas segundo normas de segurança” (CHAMLIAN, 2005).

RESULTADOS

Diante do estudo que foi elaborado com intuito de ver como se dá a formação e atuação nos acampamentos. Para isso procuramos informações nos sites dos acampamentos e encontramos que de fato há uma formação.

No que se refere à formação dos profissionais que atuam nos ambientes dos acampamentos educativos, muito pode ser discorrido; Werneck (2000), nos diz que formar é instituir um grupo de ideias e opiniões, possibilitar que saiamos do comodismo, movendo e evoluindo. É uma oportunidade de se mostrar contrário a opiniões pré-formadas, ao senso-comum, gerando curiosidade e vontade para construir o saber. Profissionalmente tratada, pelo acampamento Alegria e Lazer Eventos de Ramalho (2012), refere-se a formação:

A administração dos acampamentos, no geral, não exige realmente que o candidato a monitor ou guia tenha em seu currículo determinado curso ou especialidade, porém, ressaltam que pode ser uma característica influente em alguns resultados, pois quando fazemos o recrutamento e participamos da seleção é notório que o grifo esta idade mínima 18 anos e o fato de estar cursando lhe concede maior oportunidade. Mas é fato que faz-se fundamental, neste tempo, a formação inicial; uma vez que influi de modo direto a formação como um todo, o que é adquirido inicialmente é considerado, ainda que no caso de rejeitar algumas experiências ou buscar recursos para desenvolver e evoluir seu trabalho (cf. BASEI, 2009).

Ainda sobre a atuação do profissional no lazer, Pina (1995) afirma que esses agentes do âmbito do lazer não necessitam exatamente de formação específica ou curso superior, no entanto, tal característica configura um diferencial desejável.

Isayama (2010) afirma que, pensando na formação desses agentes do lazer, é válido salientar que se trata de uma área multidisciplinar, que acaba por envolver o desenvolvimento de modalidades interdisciplinares. Nessa lógica, a questão é reunir forças para gerar profissionais aptos que, unidos, apresentem ações teórico-práticas à área, com certa significância, visando não disfarçar ou maximizar situações sociais dos indivíduos envolvidos, mas sobretudo ao reunir e criar um diálogo para ações concretas de “padronização” no que diz aos profissionais do lazer.

Há uma visão da maioria dos acampamentos no que diz respeito que um bom profissional tem respeito e sabe valorizar e fazer acontecer aquela que é a filosofia do acampamento, assim como a vivência na comunidade, fraternidade e respeito mútuo, sem basear-se em raça, crença ou patamar social. Um líder com poder de iniciativa, e que seja sensato, ao tomar suas decisões e posicionar-se a favor do bem comum. Dinâmico, alegre, descontraído, animado e mesmo assim muito responsável.

Uma vez na equipe, estarão constantemente em treinamento e recebendo aprendizagem específica, estagiando ou atuando efetivamente em temporadas diversas e ambientes diferenciados, sempre acompanhados e incentivados.

Espera-se que o profissional corresponda ainda a algumas competências:

- Planejamento de atividades e recreações,
- Tomada de decisão nas situações de alteração de planejamentos de ou de atividades realizadas,
- Dominar habilidades básicas de orientação e navegação,
- Fiscalizar o correto emprego de equipamentos,

- Liderar e instruir os grupos sobre às condições, técnicas e/ou práticas essenciais para bem realizarem as atividades propostas no acampamento,
- Assegurar que o grupo se sinta confortável e seguro,
- Lidar de forma adequada com questões de emergências,
- Conhecer e saber efetivar primeiros socorros,
- Prevenir e evitar impactos no meio ambiente e/ou na sociedade em decorrência das práticas realizadas,
- Zelar por clientes satisfeitos,
- Atentar-se à apresentação e postura como pessoas e profissionais.

Ao analisar constatou-se neste estudo que a maioria dos acampamentos como NR, foi possível constatar que os graduados e graduandos de Educação Física, Hotelaria, Turismo ou Turismo e Lazer são os mais comuns nessa área, com salários variados de acordo com os cargos, sendo um dos iniciais o cargo de Monitor, com um salário médio de R\$1.650,00 - de acordo com os índices de cargos e salários oficiais da folha UOL, pois Ganham de R\$ 30 a R\$ 80 por dia (quando *free lancer*), ou seja, de R\$ 900 a R\$ 2.400 por mês. A alimentação e o alojamento não são cobrados.

Ainda assim, nos acampamentos, conforme apresentado no NR ao se cadastrar na monitoria estes acampamentos dão prioridade no diferencial Educação Física, Hotelaria, Turismo, Eventos e áreas afins, correspondem aos cargos desse ramo parcialmente, sendo indicados cursos específicos que aprofundam os conhecimentos absorvidos na graduação para complementar a formação profissional. Os cursos superiores acima (Educação Física, Hotelaria, Turismo) contam todos com uma carga horária respectiva de Lazer, ou Lazer e Recreação, disciplina tem por objetivo preparar e formar o indivíduo para atuar em diversos campos, sendo um deles os acampamentos educativos, dentro do ramo de Turismo e Aventura.

FORMAÇÃO DO RECREADOR COMO EDUCADOR FÍSICO NA ATUAÇÃO NOS ACAMPAMENTOS

De acordo com Marcellino (2003, p. 8), o processo de formação de profissionais para atuar no campo do lazer se destaca a partir da “demanda verificada no mercado, em franca expansão”. Seguindo essa linha de raciocínio, Werneck (1998, p. 52) afirma que “a demanda pela formação profissional no lazer sofre influências dessa situação (mercado em alta), pois muitos são atraídos pelas possibilidades lucrativas que essa área pode proporcionar”.

A educação é um fenômeno abrangente, sendo possível visualizá-la de três tipos diferentes: Educação formal, não-formal e informal. A educação formal é aquela que acontece dentro do âmbito escolar, com conteúdos programados e sistematizados. Segundo Mantoan (2002, p. 20), é necessário recriar-se o modelo educativo vigente. Para a autora: “[...] recriar o modelo educativo refere-se primeiramente ao que ensinamos aos alunos e a como os ensinamos”.

Seguindo essa atual tendência da pedagogia, deve-se deixar de lado aquela estrutura que privilegia métodos e fórmulas precisas, necessitando-se de uma estrutura humanitária, privilegiando a experimentação e a cooperação. Além disto, a obtenção do conhecimento não consiste somente em âmbitos formais da educação.

O acampamento é um lugar com um grande potencial educativo, já que, por intermédio de suas situações internas e das possíveis relações interpessoais, o comportamento moral do acampante pode ser modificado. Por outro lado, a educação informal é constituída por elementos variados.

Já a educação não-formal, para a autora, acontece num campo multidimensional do conhecimento, sendo assim, muito abrangente. A partir daí, começa a fazer parte do grupo, criando um ambiente saudável e propício para que sua ação educativa se desenvolva.

Com base em todas estas questões surge uma inquietação: os próprios acampamentos se preocupam com a formação e atuação de seus profissionais? Diante desta inquietação foi delineado o seguinte estudo. Respondendo tamanha incógnita temos que não há de fato uma preocupação da formação acadêmica, mas sim de habilidades e competências, como apresentado abaixo; Logo, a preparação não está estritamente ligada com a formação, nem apenas com a prática, todavia a preparação seria importante para aumentar, tanto o conhecimento, como proporcionar renovação do profissional durante a atuação. Neste momento fazemos uma consideração. Apesar de se preocuparem com a formação e atuação criticamos que a preparação para a atuação não está estrita e diretamente ligada com a formação. Ou seja, tais aspectos ainda caminham de forma separada, dispersa e esparsa. Sendo assim, seria importante aumentar, tanto o conhecimento específico da área do lazer, bem como proporcionar renovação do profissional durante a atuação.

Para ampliar essa perspectiva, Marcellino, em sua palestra no Encontro Nacional de Recreação e Lazer (ENAREL, 2009), propõe que o profissional do lazer deve: “[...] criar autonomia a partir da visão concreta do lazer”.

Como apresentado anteriormente, ao mensurar a necessidade ou não do curso superior na atuação no âmbito do lazer, não há uma obrigatoriedade, entretanto este processo envolve possuir formação geral (conhecimento) e alcançar os níveis de criatividade (talento artístico, ou competência), fazendo com que o profissional seja responsável por sua prática.

Chamlan (2005, p. 71) no que tange a apresentação das competências pessoais publicadas pela Classificação Brasileira de Ocupações, de maneira simples o que compete ao recreador:

- 1 Servir como referencial de conduta
- 2 Demonstrar comprometimento educacional
- 3 Trabalhar em equipe
- 4 Demonstrar liderança
- 5 Demonstrar extroversão
- 6 Demonstrar criatividade
- 7 Transmitir segurança
- 8 Demonstrar senso de organização
- 9 Atualizar-se
- 10 Demonstrar empatia
- 11 Demonstrar dinamismo
- 12 Mediar conflitos
- 13 Contornar situações adversas
- 14 Demonstrar imparcialidade
- 15 Demonstrar tolerância
- 16 Demonstrar facilidade de comunicação
- 17 Demonstrar disposição

- 18 Demonstrar habilidade para realizar tarefas diversificadas
- 19 Demonstrar habilidade para lidar com público
- 20 Estimular disciplina
- 21 Difundir valores éticos

Diante de todo resultado e discussão apresentado fica evidente que para trabalhar no âmbito do lazer em especial monitoria em acampamentos, apresenta que é de grande valia a formação de ensino superior, mesmo porque as instituições favorecem e optam por tais profissionais da área Educação Física, Turismo, Hotelaria... contudo não é preponderante, logo via de regra o perfil “mínimo” e aceitável é ter 18 anos completos e obter competências e habilidades que propiciam a criatividade, brincadeira lúdicas e diversificadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O Presente estudo buscou demonstrar a atuação e desenvolvimento dos profissionais, com o objetivo descrever e analisar as formações oferecidos por acampamentos, na tentativa de descobrir quais os conteúdos, as dinâmicas de trabalho, as concepções de lazer desenvolvidas pelos profissionais responsáveis pela recreação e lazer.

Os acampamentos em sua maioria buscam o mesmo perfil profissional: jovens recém ingressos nas universidades e que possuem tempo disponível para a atuação profissional, apesar do campo de formação profissional para o lazer estabelecer laços com a Educação Física, as instituições não restringem a área de formação do sujeito para a participação no curso e atuação no acampamento. No tocante da limitação da pesquisa fica evidente que para elencar os dados desta, é pouca as referências bibliográficas que tratam da temática, mas sobretudo que a formação do profissional de acampamentos é “generalizada” tratando-se de que no ponto de vista prático.

Sugere-se a multiplicação de trabalhos acerca da temática, pois pode auxiliar na compreensão da formação profissional em lazer e, quem sabe, servir como uma reflexão que amplie o debate e estimule ações coletivas a fim de aumentar o grau de comparabilidade e poder evidenciar tamanha importância já destacada no que diz respeito a formação do profissional Educador Físico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ACAMPAMENTOS EDUCATIVOS. **O que é um acampamento educativo?** Disponível em: <http://www.abae.org.br>. Acesso em: 16 Out. 2016.

BROTTO, F. O. **Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência**. Santos: Projeto Cooperação, 2001.

CAMPAGNA, J. **Lazer: significados e ressonâncias da educação não-formal do idoso**. 2009. 164 f. Tese (Doutorado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

CASTELLANI FILHO, L. **Política educacional e educação física. Campinas, Autores Associados, 1998.**

CORREIOS DE URBELÂNDIA, **Salário monitores de Acampamento**, Disponível em:<<http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/recreadores-ganham-a-vida-brincando/>>. Acesso em 10 de maio de 2017.

DUMAZEDIER, J. **Sociologia empírica do lazer. São Paulo: Perspectiva: SESC, 1979.**

FOLHA DE SÃO PAULO, Salário monitores de Acampamento, Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/11/05/empregos/2.html>>. Acesso em 8 de maio de 2017.

ISAYAMA, H. F. **Recreação e lazer como integrantes de currículos dos cursos de graduação em Educação Física. Campinas–SP. Tese de doutorado, 2002.**

KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.**

LETTIERI, F. **Acampamento com a garotada. São Paulo: Ícone, 1999**

MANTOAN, M. T. E. **Ensinando a turma toda: as diferenças na escola. Pátio – Revista pedagógica– ARTMED/ Porto Alegre, RS, Ano V, nº 20, Fev/Abr/2002, pp.18- 28.**

MARCELLINO, N. C. **Lazer e educação: relações entre o lazer, a escola e o processo educativo, 1984. 114f. Dissertação (Mestrado em Filosofia da Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas. 1984.**

PALHARES, Marcelo Fadori Soares. **O papel do recreador de acampamentos como educador. 2011. 81 f. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2011.**

PALAVRAS-CHAVE: Acampamento. Recreação, Educação Física.

EFEITO DAS VARIÁVEIS METODOLÓGICAS DO TREINAMENTO EM RELAÇÃO À HIPERTROFIA

ABRANCHES, L.; CAMARGO, L. F.; BREDA, L.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ²Profissional; João Carlos de Oliveira ; ³Orientador, Leonardo Breda.

lucas-abranches@hotmail.com,

luis_felipecamargo@hotmail.com, leobreda87@gmail.com

INTRODUÇÃO

Pode-se constatar que as grandes maiorias das pessoas que entram em uma sala de musculação visam melhorar sua estética corporal, condicionamento físico e adquirir uma vida saudável a partir de um treinamento com peso.

Com isso é possível observar que essas pessoas buscam o aumento da massa muscular (hipertrofia muscular) que ocorrem pôr multiplicação de miofibrilas proteicas com capacidades contráteis, Segundo SANTARÉM, *et al.*(1999),ou seja, que ocorre com a sobrecarga tensional nos músculos em atividade, (contração em fase concêntrica, excêntrica e isométrica) o volume muscular se dá o nome de hipertrofia miofibrilar ou crônica. Além do aumento do volume muscular o treinamento trás resultados positivos perante a diminuição do acúmulo de gordura (conjunto adiposo).

Há diversos tipos de treinamento com prioridade metabólica, (aeróbia, anaeróbia), e cada um com um cunho específico. A variabilidade do treinamento trás inúmeras vantagens para um plano de treinamento, com isso metodologias são de extrema importância para um bom desenvolvimento do treinamento seja ele para saúde quanto para estética corporal ou desempenho desportivo.

O fator que levou a essa pesquisa foi avaliar se as utilizações de variáveis de treino contribuem para variadas adaptações fisiológicas ocasionadas ao treino colocado, mudanças funcionais, adaptações neuromusculares e seus respectivos resultados em um estudo de variadas manipulações de treino.

OBJETIVO

A proposta do trabalho é fazer um levantamento bibliográfico de diferentes tipos de variáveis, metodologias de treino e avanço tecnológico e relação aos resultados que algumas manipulações de treinamento como intensidade, pausa e volume em função de obter resultados positivos perante a hipertrofia muscular, ganho de força, diminuição considerável de gordura corporal (contribuindo para a diminuição de possíveis doenças crônicas), aptidão cardiorrespiratória.

Comparando treinos com intuito de averiguar se houveram diferentes adaptações fisiológicas que podem contribuir para a melhora de um planejamento de treino.

Com objetivo de comparar e descrever variáveis e metodologias diversas de treinos e seus respectivos resultados.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa da FHO Uniararas com o parecer circunstanciado 10576.

Atualmente tem se atribuído grande importância ao treinamento de força tanto para a manutenção da saúde, quanto para o aprimoramento do desempenho em programas de treinamento e métodos aplicados.

Tendo em vista esta importância buscamos aqui aprofundar mais resumidamente a importância do treinamento de força e variáveis de treinamento que auxiliam para diversas adaptações que conseqüentemente contribuem para uma maior melhora nas adaptações neuromusculares. Entre diversos fatores relacionados ao o treinamento de força está à hipertrofia muscular que se dá pelo aumento da massa muscular esquelética, acontece quando a taxa de síntese proteica é maior do que a de sua degradação. Essa regulação acontece através de vias individuais de síntese proteica que controlam transcrição de RNA mensageiro. A hipertrofia trás efeitos positivos na redução da gordura corporal que no treinamento a sua intensidade acontece a taxa alta de oxidação de gordura devido a utilização das triglicérides intramusculares que contribuem para a redução do tecido adiposo que trazem malefícios na saúde envolvidos em muitos deles com relações de risco como, por exemplo, o índice alto de obesidade segundo Schneider:

“A obesidade entre adolescentes vem aumentando, sendo considerado um dos maiores problemas de saúde pública”. SCHNEIDER, *et al.* (2007).

O treinamento de força tem um papel importante na atuação da diminuição do conjunto adiposo e trazendo benefícios para a qualidade de vida. A aplicação do treinamento resulta tanto para diminuição de gordura corporal quanto para o aumento da potência muscular para as atividades diárias, quanto para o aumento da massa corporal magra visando um aumento de desempenho desportivo, assim tendo por conseqüência o aumento da taxa metabólica basal, prevenindo assim um maior acúmulo de gordura, e eliminando alguns casos de doenças dislipidêmicas.

Visto que não só relacionado a doenças dislipidêmicas, mas também a problemas cardíacos. O treinamento de força e o exercício físico auxiliam para a diminuição da pressão arterial em repouso, decorrendo se de várias formas distintas, a primeira ocorre após o exercício, com efeito hipotensivo, o que significa redução dos valores de repouso da pressão arterial, após o término do esforço. Outra forma de diminuir a PA e através da resposta crônica, proporcionado pela continuidade da atividade física. MACDONALD, *et al.* (2002). De acordo com os estudos acima podemos concluir que então o treinamento de força pode ter diversos fins, seja para saúde, desempenho ou estética, pois estudos realizados por LEVEERITT, *et al.* (1999), foram observados aumentos similares na força e na hipertrofia dos indivíduos que realizaram um trabalho de força resistida.

Algum tempo atrás os exercícios que tinham como objetivo potencializar apenas algumas funções fisiológicas eram inseridos na forma simples de um plano de treino em que conseguiam resultados satisfatórios com uma divisão de treino inserindo poucas variações, apenas colocado na forma específica em diversos objetivos, por exemplo, os mais comuns como, a hipertrofia, redução do tecido adiposo, resistência muscular e aumento da força, com o avanço de estudos relacionados a treinamento com pesos se obtém um resultado mais amplo

através do treinamento de força que desempenham um papel importante da colocação de um plano de treinamento seja ele em relação a saúde, estético ou desempenho desportivo. BOMPA, *et al.*(2000).

A partir de estímulos variados o corpo sofre alterações fisiológicas, proporcionado aos treinamentos, mas também se adapta com facilidade a estímulos “repetitivos” sem alguma mudança no direcionamento do treino. Há também inúmeras formas para se alcançar a hipertrofia, inserindo ou alternando algumas variáveis de treinamento variando intensidade, cargas, séries e repetições. Podemos perceber que com o passar do tempo alguns paradigmas foram se alterando ou extintos, concluindo se que para alcançar resultados diante do treinamento de força, deve se conter variáveis agudas num respectivo programa de treinamento. UCHIDA, *et al.*(2009).

No presente estudo foram realizados um levantamento de diferentes variáveis de treinamento e suas respectivas adaptações fisiológicas em diferentes abordagens. Trazendo um novo olhar para novas manipulações e variações que contribuem para novos estímulos e adaptações fisiológicas acarretadas perante o treinamento com peso. Nesse capítulo iremos abordar alguns aspectos sobre o treinamento, (volume, intensidade, ações musculares, períodos de descanso etc.) tipos de treinos mais clássicos aos avançados.

No corpo humano a maior frequência de força gerada é dada pela ação/contração muscular. É dividida em ação concêntrica, excêntrica e isométrica.

Concêntrica: Um encurtamento do músculo durante a contração é chamado uma contração concêntrica

Excêntrica: Quando um músculo se alonga durante a contração, esta é chamada uma contração excêntrica.

Isométrica: Quando um músculo se contrai e produz força sem alteração macroscópica no ângulo da articulação

Outra manipulação encontrada no treinamento é a variabilidade da pausa (tempo de recuperação) durante as séries que podem promover e auxiliar em ganhos de força e resistência muscular. Podem ser compreendidas como pausas curtas, médias ou longas.

A essas variáveis devem ser colocadas num fator de extrema importância para a elaboração de um treinamento com peso e encaixadas no volume e intensidade do treino. Trazendo estes conceitos para a musculação, podemos dizer que volume diz respeito ao tempo de treino, número de repetições, velocidade e tempo de descanso. Já a intensidade é dada pela carga, velocidade de execução, tempo de descanso entre outros.

Manipulações de treinamento podem trazer diversas modificações fisiológicas que podem promover ao mesmo tempo aptidão física como aumento de massa muscular magra e conseqüentemente a redução da gordura corporal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A revisão trouxe um levantamento bibliográfico das variabilidades metodológicas que podem ser aplicadas em um sistema de treinamento simples ou avançado para quem busca estética, saúde ou uma melhora no desempenho esportivo. Encontramos em nossos referenciais os métodos mais avançados como também, antigos e clássicos e suas adaptações neuronais.

A pesquisa indicou que usando diversas variáveis a metodologias de treino pode se obter um melhor resultado em aumento de células satélites e aumento no acerto fisiológico em relação à metodologia aplicada objetivando buscando um aumento seja ele estético ou em relação a benefícios a saúde e hipertrofia. O avanço tecnológico como oxímetro, testes em plataformas de avaliação de força, pesquisas e análises em laboratórios que contribuem e influenciam diretamente nos objetivos de cada plano de treino. Os treinos e suas variáveis trazem além de hipertrofia a aptidão cardiorrespiratória, condicionamento físico, e a diminuição da gordura corporal, aumento de sinapses e acervo motor, flexibilidade, equilíbrio, força e hipertrofia muscular, e por consequência a melhora da qualidade de vida.

Na pesquisa da revisão, qualquer treino ouve influência direta na sinalização de hipertrofia em ambos os sujeitos treinados e/ou destreinados, pois como demonstrado nos estudos, ouve aumento significativo da massa muscular, e devido a esse fato há ou aumento da taxa metabólica basal, aumentando assim o gasto calórico, e também o efeito EPOC.

Concluimos que de qualquer forma todas as metodologias aplicadas no treino trouxeram resultados em relação a hipertrofia muscular, diminuição do tecido adiposo, e conseqüentemente a melhora na qualidade de vida.

A variabilidade trás efeitos positivos em um planejamento de um treino podendo atingir uma variedade de adaptações que contribuem para a melhora motora. Perante a aplicação em cada objetivo, isso com pessoas tanto treinadas como não treinadas, buscando rendimento ou apenas uma forma de vida mais saudável, basta saber administrar então a protocolo usado para cada pessoa, respeitando a individualidade de cada um diante do seu treino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMPA, T.O.; CORBACCIA, L.J.; **Treinamento de força consciente.**

Tradução de Dilmar Pinto Guedes. São Paulo: Phorte, 2000.

JUNIOR, E.M.; Efeito do treinamento concorrente sobre a força e área de secção transversa muscular. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 20, n. 2, p. 98-105, 2012.

MAIOR, A.S.; **Treinamento de força e efeito hipotensivo: um breve relato.** EFD eportes-Revista Digital, 2005.

NUNES, F.B.; DE SOUSA, Eliene Nunes. Efeito de 12 sessões de treinamento resistido na composição corporal: um estudo de

caso. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 8, n. 49, p. 674-679, 2014.

SCHNEIDER, P.; MEYER, F.; **O papel do exercício físico na composição corporal e na taxa metabólica basal de meninos adolescentes obesos. Rev. bras. ciênc. mov**, v. 15, n. 1, p. 101-107, 2007.

SKOPINSKI, F.; RESENDE, T.L.; SCHNEIDER, R.H.; **Imagem corporal, humor e qualidade de vida**; Ver.bras.geriatr.geronto.vol.18.no01 Rio de Janeiro jan./Mar.2015

UCHIDA, M.C.; CHARRO, M.A.; BACURAU, R.F. P.; **Manual de musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força**. Phorte Editora LTDA, 2009.

PALAVRA-CHAVES: Tecnologia, treinamento, variáveis de metodologias de treino.

INFLUÊNCIA DA MATÉRIA-PRIMA DE QUALIDADE NO PROCESSO FERMENTATIVO CERVEJEIRO

SANTOS, D. L.^{1,2}; BASSI, A. P. G.^{1,3}

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

guarizo.diana@hotmail.com; apbassi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A cerveja, é atualmente, uma das bebidas alcoólicas mais consumidas no mundo. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, o Brasil é o terceiro maior produtor de cerveja do mundo, produzindo uma média de 14,1 bilhões de litros/ano, ficando atrás apenas da China e dos EUA (CERVBRASIL, 2015).

Classificada como bebida produzida por fermentação, com baixo teor alcoólico (se comparada a outros tipos de bebidas) com média de 3% a 8% de álcool em peso, a cerveja é produzida à base de cereais, água e lúpulo, fermentada por ação de leveduras. É comprovado o fato, de que a cerveja, é uma ótima fonte de fibras solúveis e nutrientes, para se obter uma alimentação balanceada (SILVA, 2005).

Assim como o sabor e a composição, o processo de produção também pode variar de uma região para outra. Existe uma variedade, de aproximadamente, de 187 cervejas registradas com suas especificações, considerando apenas as mais conhecidas (OETTERER, REGITANO-D'ARCE e SPOTO, 2006).

Possuindo propriedades anti-inflamatórias, a cerveja ajuda a melhorar a circulação sanguínea no cérebro, diminuindo os riscos de sofrer AVC; diminui o colesterol LDL, colesterol prejudicial à saúde; reduz em 40% os riscos de desenvolver pedras nos rins, possui efeito diurético, devido a presença de compostos fenólicos; aumenta a quantidade de fibras naturais do corpo, por conter fibras solúveis, regulando as funções intestinais e reduzindo as chances de desenvolver câncer de cólon. Ela é rica em de vitaminas do complexo B (B₂, B₃, B₅, B₁₂) (CERVBRASIL,2017; SILVA, 2005).

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizado um estudo sobre os aspectos que garantem uma cerveja de qualidade, dando ênfase a 3 dos principais processos de fabricação da bebida. E as características e funções de cada uma das matérias-primas utilizadas na sua produção.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo apresentar os aspectos básicos sobre a cerveja, assim como a sua história e origem, a função de cada um dos componentes, como matéria-prima e as 3 etapas principais do processo de produção, como a brassagem, a fermentação e a maturação. Através de uma revisão de literatura, foi realizado um estudo sobre os aspectos que garantem uma cerveja de qualidade.

1. COMPOSIÇÃO DA CERVEJA

Em sua composição encontra-se ésteres, aldeídos, dicetonas vicinais, ácidos orgânicos, álcoois superiores, fenóis e iso- α -ácidos (SIQUEIRA, BOLINI e MACEDO, 2008).

A cerveja é uma bebida alcoólica não destilada, produzida pela fermentação do mosto cervejeiro, por leveduras alcooleiras. O mosto é composto por cereal maltado (cevada) cozido em água boa qualidade, com adição de flores de lúpulo (BRASIL, 2009).

Para se produzir uma das melhores cervejas é necessário que a matéria-prima seja de ótima qualidade. Será mostrado a seguir, as características de cada um dos componentes, para que o processo seja eficiente e o produto seja satisfatório.

1.1 Água

A água pode ser considerada a principal matéria-prima para a produção de cerveja, pois aproximadamente 95% de sua massa é composta por água. O volume de água usado para a produção de cerveja, é de 4 a 10L para cada 1L da bebida (SILVA, 2005).

Uma água com pH alcalino pode dissolver compostos indesejáveis, presentes na casca do malte, com pH um pouco ácido, as reações enzimáticas amilolíticas e proteolíticas são favorecidas. Pode-se corrigir o pH utilizando ácido láctico ou maltes acidificados. Em contrapartida se a água estiver muito ácida a extração dos compostos pelas enzimas será bem menor, afetando a eficácia do processo (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

Alta presença de cloro na água pode atrapalhar a fermentação e gerar odores desagradáveis na bebida, pela formação de clorofenol. As leveduras produzem fenóis, de forma natural, e ao consumirem o cloro presente no meio, elas produzem o tal composto. Resultando em uma cerveja com *off flavor* (sabor indesejado) de medicamento e antisséptico (SILVA, 2005).

Os requisitos para que a água seja considerada de ótima qualidade, devem ser: pH entre 6,5 e 7,0, valores de carbonato de cálcio ou magnésio menor de 100 mg/ litro, traços de sulfato de magnésio, de 250 a 500 mg/ litro de sulfato de cálcio, de 200 a 300 mg/litro em cloreto de sódio e ferro com concentração menor do que 1 mg/litro (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

1.2 Malte

O malte é o grão de cereal que passou pelo processo de germinação e secagem, com a finalidade de aumentar a porcentagem de açúcar do grão e de formar as enzimas proteases e amilases, necessária para a etapa de fermentação. O malte usado nas cervejarias é proveniente da cevada, porém pode-se maltear milho, trigo, aveia, arroz, centeio e diversos outros cereais. Porém a cevada é a que menos apresenta dificuldades técnicas durante a malteação, por exemplo o milho apresenta problemas de ranço no grão (decomposição causado pelo contato com o ar, obtendo odor desagradável e sabor azedo) e o trigo sofre com o surgimento de microrganismos em sua superfície. (BORZANI et al., 2008).

A cevada é uma gramínea do gênero *Hordeum*, seus grãos se encontram em forma de espiga, em fileiras de 2 ou 6 unidades, são compostas por diversas camadas celulósicas, a primeira é a palha e as demais são as cascas que estão aderidas ao grão (SILVA, 2005).

O malte pode ser encontrado em 3 formas: Malte “Verde”, que são os grãos de cereal maltados; Extrato de Malte, preparado pela imersão do malte moído em água quente e por último o Xarope de Malte, concentração do extrato

de forma que as enzimas não são perdidas (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

As enzimas α -amilase, β -amilase, maltase e protease são ativadas no malte, durante a maltagem do grão, elas atuam no mosto, transformando os carboidratos em açúcares fermentescíveis (BOBBIO, BOBBIO, 2003).

1.3 Lúpulo

A *Humulus lupulus*, o lúpulo, é uma planta hermafrodita (apresenta flores femininas e masculinas) pertencente à família *Cannabaceae*, porém não apresenta ação alucinógena como a *Cannabis*. São usadas as flores femininas não fecundadas, pois seu poder aromático é mais alto (BORZANI et al., 2005; OETTERER, REGITANO-D'ARCE e SPOTO, 2006).

O Lúpulo traz a cerveja diversos benefícios, funciona como “tempero”, fornecendo sabor amargo e aromas na cerveja. É importante na geração de espuma e ajuda na manutenção da mesma; possui propriedades antissépticas, agindo como um conservante natural na bebida (MADRID, CENZANO e VICENTE, 1996).

As flores femininas possuem glândulas que contém lupulinas, são resinas amargas e óleos essenciais. As resinas são compostas principalmente por alfa e beta-ácidos, principal fonte de amargor. E os óleos essenciais, são compostos por hidrocarbonetos da família dos terpenos, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos e alcoóis, gerando grande influencias nos estilos da cerveja, gerando sabor e aroma característicos (BORZANI et al, 2005).

Ele é comercializado em diversas formas, como pellets, em extrato, em pó e como flores secas. Uns dos melhores lúpulos são os importados na Alemanha Ocidental, na região da Bavária (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

1.4 Adjuntos

São produtos contendo carboidratos fermentescíveis (açúcar que será metabolizado pela levedura) usados para substituir o malte, com a intenção de diminuir os custos, que são adicionados durante a preparação do mosto, por exemplo, os cereais como o milho, o trigo e o arroz, podendo ser malteados ou não (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

Pode-se usar xaropes derivados da cevada, do milho e do trigo. E açúcares, como a sacarose (derivada da cana-de-açúcar) ou o açúcar invertido, a sacarose hidrolisada (BORZANI et al., 2008).

Outro tipo de aditivo muito utilizado pelas grandes cervejarias, são os produtos cuja finalidade não é mudar a composição da cerveja ou o sabor, apenas contribuir para um melhor aspecto e estabilidade da mesma. São eles: Floculadores (impedem a turvação por impurezas), corantes, antioxidantes (remove algumas proteínas do mosto, que poderia causar turvação), estabilizantes de espuma (ajuda a manter a espuma, sendo esta de grande importância em manter o sabor da cerveja, impedindo a saída do dióxido de carbônico e impede a oxidação da bebida, durante o consumo) (ABOUMRAD e BARCELLOS, 2015).

1.5 Levedura

A levedura é definida como um fungo unicelular, um microrganismo de extrema importância empregada no ramo alimentício. A espécie usada para a produção de cervejas é da família *Saccharomyces*, ela é uma mistura de diversas linhagens e possui intensa atividade fermentativa, é a responsável por metabolizar o açúcar presente no mosto e produzir álcool, dióxido de carbono e

compostos aromáticos (FRANCO e LANDGRAF, 2005). Durante a fermentação é produzida entre 600 a 800 componentes de sabores, provocando grandes mudanças no sabor e no aroma da bebida (ABOUMRAD e BARCELLOS, 2015).

Cepas de leveduras puras são utilizadas no início da fermentação. São selecionadas de acordo com o tipo de cerveja a ser produzido, para cervejas do tipo ale, de alta fermentação, é utilizado *S. cerevisiae* e as produzidas por baixa fermentação, tipo lager, usa-se a levedura *S. carlsbergensis* ou *uvarum*. Normalmente as cepas são selecionadas após análise genética, sendo separadas aquelas que melhor se enquadram no processo de fabricação, as que fermentam de forma mais eficaz (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

Uma forma de contaminação pode ocorrer pela falta de assepsia dos equipamentos e de higiene do operador ou pela manutenção indefinida do pH baixo, gerando ambientes propícios para o seu desenvolvimento (BORZANI et al., 2008).

2. PROCESSO DE PRODUÇÃO

O processo de produção da cerveja é bem simples, porém deve-se manter um controle rigoroso, para que não ocorra problemas durante as etapas de fabricação, gerando alterações químicas e físicas na bebida, impactando na sua qualidade final (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

Os processos pode ser divididas em várias etapas, logo abaixo está a representação de um fluxograma do processo de produção, de acordo com Silva, 2008:

Moagem do Malte → Mosturação ou Brassagem → Filtração → Fervura → Clarificação → Resfriamento → Fermentação → Maturação → Carbonatação → Envase → Pasteurização.

Os maltes são moídos de modo que as cascas sejam abertas de uma extremidade a outra e o interior do grão seja fragmentado (mas não ao ponto de virar pó). O processo de produção se inicia com a mosturação, o açúcar é extraído do malte através da quebra do amido por ação de suas enzimas naturais, esta solução é denominada mosto. Em seguida o mosto é filtrado, e posteriormente fervido (nesta etapa o lúpulo é adicionado). Por ação de força centrípeta, é realizada a decantação natural, em que se retira as partículas em suspensão que conferem ao líquido um aspecto de turvação, sejam retirados, resultando em cervejas cristalinas. O mosto é rapidamente resfriado, para a temperatura de fermentação adequada. São adicionadas as leveduras, dando início à fermentação, durando aproximadamente cerca de 7 dias, o fermento transforma o açúcar em álcool e gás carbônico. Na maturação a Cerveja “descansa” a baixas temperaturas, aprimorando seu aroma e sabor podendo levar até 21 dias. Ocorre uma fermentação secundária, e a bebida é levemente carbonatada, pela ação das leveduras. A cerveja é envasada e pasteurizada (no caso das cervejas, já o chope não passa por esta etapa). E está pronta para comercialização (SILVA, 2008).

Todos os processos de fabricação são de extrema importância, porém serão dados ênfase em apenas 3 deles, a Brassagem, a Fermentação e a Maturação, descrevendo as reações envolvidas em cada uma delas.

2.1 Mosturação ou Brassagem

Nesta etapa ocorre a formação do mosto cervejeiro, composto por malte triturado e água, se necessário é adicionado algum adjunto. A finalidade da brassagem é de extrair os sólidos totais do malte, seguida da hidrólise, a quebra

da molécula do amido e da amilose, em carboidratos mais simples. Estes carboidratos mais simples são, por exemplo, o monossacarídeo glicose, o dissacarídeo maltose formado por 2 moléculas de glicose e o trissacarídeo maltotriose, formado por 3 moléculas de glicose. Sua eficiência se dá pelas condições adequadas de temperatura, pH, concentração do mosto, agitação e pelo tempo da mosturação (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

O amido (formado por moléculas de glicose) é constituído por dois polissacarídeos, sendo 24% de amilose (polímero linear, formada por unidades de glicose, com ligações em α -1,4) e 76% de amilopectina (polímero ramificado formado por glicose, também possui ligações em α -1,4, porém apresenta ligações nos pontos de ramificação, em α -1,6). A amilose é a parte solúvel do amido, conhecida também como sacarificante, por ser facilmente fermentável (OETTERER, REGITANO-D'ARCE e SPOTO, 2006).

As enzimas α -amilases agem sobre a amilopectina, com formação de dextrinas (polissacarídeos de menor peso molecular). Já as β -amilases atuam sobre a parte não redutora do amido, liberando maltose, glicose e maltotriose (BOBBIO, BOBBIO, 2003).

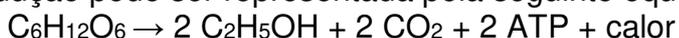
A velocidade em que a molécula sofre hidrólise, depende da geometria da cadeia do açúcar, sendo este, influenciado pela presença das ramificações. As ligações em cadeias lineares, são hidrolisadas de forma mais fácil do que as aquelas que dão origem às ramificações, contudo, a hidrólise de oligossacarídeos ramificados acontece de maneira mais rápida que a de maltose e a maltotriose (FILHO VENTURINI, 2005).

2.2 Fermentação

Neste processo, os aminoácidos presente no mosto são metabolizados pelas leveduras, e transformados principalmente em etanol e gás carbônico. Como produtos secundários são formados os ésteres (acetato de etila ($C_4H_8O_2$), acetato de isoamila ($C_7H_{14}O_2$), acetato de n-propila ($C_5H_{10}O_2$)), ácido acético (CH_3COOH), ácido propiônico ($C_3H_6O_2$) e álcoois superiores (1-propanol, 2-metil-1-propanol, 2-metil-1-butanol e 3-metil-1-butanol). Os produtos secundários são os responsáveis por dar as características físicas e sensoriais da cerveja (ROSA e AFONSO, 2015).

No início do processo, o mosto com leveduras é deixado, na presença de oxigênio. A finalidade é de gerar a reprodução e o revigoramento das leveduras (BORZANI et al., 2008):

Para ser realizada a fermentação alcoólica, há o envolvimento de mais de 1 dezena de enzimas, de acordo com Borzani (2008) este processo de oxirredução pode ser representada pela seguinte equação:



As leveduras, durante o processo de fermentação, metabolizam a glicose para obter energia (ATP) e em consequência produz etanol (C_2H_5OH) e gás carbônico (CO_2) como resíduos. A unidade de glicose quebra e é convertida em 2 átomos de ácido pirúvico + energia, pelo processo da glicólise. E por fim o piruvato é transformado em C_2H_5OH e CO_2 (ABOUMRAD; BARCELLOS, 2015). Como o processo de fermentação libera calor, é necessário que as dornas de fermentação contenham equipamentos de refrigeração, para que a temperatura permaneça constante (SANTOS, 2003).

As leveduras, ficam em suspensão durante a fase da fermentação ativa e sem seguida floculam e se sedimentam, permitindo a separação da cerveja e do

sedimento, sem dificuldades. Dependerá da genética de cada tipo de leveduras, o processo de floculação ocorrer tardio ou precocemente, poderá ser afetado pela composição do mosto. Se ocorrer a floculação, serão formados agrupamentos que se depositaram ao fundo da dorna, como na produção de cervejas lagers. Se não flocular, poderá ir a superfície, dando origem a cervejas do tipo ale (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993; SILVA, 2005).

2.3 Maturação

O método de maturação dependerá do tipo de levedura utilizada, normalmente é utilizada uma temperatura de 0°C por um período de 1 a 4 semanas. É necessário que a cerveja tenha uma concentração de extrato fermentável de 0,5-1,5% m/m (massa de soluto pela massa de solução) e aproximadamente de $2 \cdot 10^6$ a $5 \cdot 10^6$ células /mL de leveduras viáveis (BORZANI et al., 2008).

Nesta etapa, ocorrem pequenas e sutis transformações, uma delas é a fermentação secundária, onde os carboidratos residuais continuam lentamente a ser fermentados pelas leveduras restantes, e a cerveja é saturada com CO₂. Estas mesmas leveduras são responsáveis pelas alterações químicas que ajudam no aprimoramento do sabor da bebida, transformando: o acetaldeído (C₂H₄O) em ácido acético (CH₃COOH), dicetonas vicinais, como a 2,3-pentanodiona (CH₃COCOCH₂CH₃) em 2,3-butanodiol ((CH₃)₂(CHOH)₂), e compostos sulfurados como o sulfeto de dietila, (C₂H₅)₂S, em etanol (C₂H₅OH) e sulfatos inorgânicos (ROSA e AFONSO, 2015).

O sabor e o aroma de cerveja madura são gerados pela formação de ésteres, predominando o acetato de etila com concentração de 21,4 mg/L e o acetato de amila 2,6 mg/L (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

A baixa temperatura permite que haja a precipitação das leveduras remanescentes, as proteínas instáveis e as resinas, proporcionando assim a clarificação da bebida (AQUARONE, LIMA e BORZANI, 1993).

Ao final dessa fase, a cerveja está praticamente concluída com aroma e sabor finais definidos.

CONCLUSÃO

Quimicamente a cerveja é uma bebida delicada e pouco estável, sofrendo diversas reações químicas e enzimáticas durante a sua produção e no período de estocagem, se realizado de forma inapropriada.

Com apenas 4 matérias-primas, é possível fabricar diversas variedades de cerveja. O tempo e a maneira como cada um desses ingredientes são adicionados, influenciam de forma considerável o tipo de bebida fabricado. É necessário a utilização de matérias primas de qualidade e um controle rigoroso no processo de fabricação, para que não surja microrganismos contaminantes e nem alterações nas propriedades químicas e físicas da bebida, que afetem negativamente o produto final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOUMRAD, Jean Pierre Cordeiro; BARCELLOS, Yvie Carolinne Medeiros. 82 f. **Análise e Simulação das Operações de Mosturação e Fermentação no Processo de Produção de Cervejas**. 2015. Dissertação (Graduação em

Engenharia Química) – Departamento de Engenharia Química e do Petróleo. Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2015.

AQUARONE, Eugênio; LIMA, Urgel de Almeida; BORZANI, Walter. **Alimentos e Bebidas produzidas por Fermentação**. 5ª ed. São Paulo. Blucher, 1993. 243 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CERVEJA. **Anuário de 2015**. Cervbrasil. São Paulo, 2015. 52 pag. Disponível em: <
http://www.cervbrasil.org.br/arquivos/ANUARIO_CB_2015_WEB.pdf>. Acesso em: 23 de março de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CERVEJA. **Benefícios da Cerveja**. Cervbrasil Aba Cerveja & Saúde. Disponível em: <
<http://www.cervbrasil.org.br/paginas/index.php?page=beneficios-da-cerveja>>. Acesso em: 23 de março de 2017.

BOBBIO, Florinda O.; BOBBIO Paulo A. **Introdução à Química de Alimentos**. 3ª ed. São Paulo. Varela, 2003. 238 p.

BORZANI, Walter et al. **Biotecnologia Industrial: Cervejas**. 2ª ed. São Paulo. Blucher, 2008. Vol 4. 91-144 p.

CORAZZA, Rodrigo Marcos. 40 f. **A Expansão recente das cervejarias artesanais no contexto de alta concentração do mercado de cerveja no Brasil**. 2011. Dissertação (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia. UNICAMP. Campinas. 2011.

FRANCO, Bernadette D. Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos Alimentos**. 1ª ed. São Paulo. Atheneu, 2005. 182 p.

MADRID, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. **Manual de Indústrias dos Alimentos**. 1ª ed. São Paulo. Varela, 1996. 598 p.

OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Apª Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 1ª ed. Manole, 2006. 612 p.

ROSA, Natasha Aguiar; AFONSO Júlio Carlos. A Química da Cerveja. **Química Nova na Escola**, São Paulo, Vol. 37, nº2, p. 98-105, maio 2015.

SANTOS, Ana Cristina de Ávila. 66 f. **Acompanhamento do Oxigênio Dissolvido na cerveja durante o processo de Fermentação e Maturação**. 2003. Dissertação (Graduação em Engenharia de Alimentos). Universidade Católica de Goiás - UCG. Goiânia, 2003

SILVA, João Batista de Almeida e, Cap. 15: Cerveja. FILHO, Waldemar G. Venturi. **Tecnologia de bebidas: Cervejas**. 1ª ed. São Paulo. Blucher, 2005. 347-382 p.

VENTURINI FILHO, W.G. 2005. Tecnologia de Bebidas: Matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, Legislação, Mercado. São Paulo, 2005 Edgard Blücher, 550 p.

Palavras Chave: Cerveja, Qualidade, Cevada

ANÁLISES DAS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS QUE INFLUENCIAM A TAXA DE EMPREENDEDORES EM ESTÁGIO INICIAL E A DE ESTABELECIDOS EM 53 PAÍSES

ARAÚJO, G. C. S.¹; DECROZZI, J. C.²; GAIO, L. E.³

¹Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP; ²Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP; ³ Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP.

grazikarine@hotmail.com; gaio@uniararas.br

1. INTRODUÇÃO

O empreendedorismo tem classificações percentuais para explicar seu crescimento e desenvolvimento ao longo dos anos.

O *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) é um projeto que busca compreender o papel do empreendedorismo no desenvolvimento econômico e social dos países, por ser um projeto que abrange o estudo de diversos aspectos, com publicações anuais.

De acordo com suas pesquisas, esse relatório apresenta três classificações para os índices de empreendedorismo: a Taxa de Empreendedores em Estágio Inicial (TEA), a Taxa de Empreendedores Estabelecidos (TEE) e a Taxa Total de Empreendedorismo (TTE), todas as categorias envolvem indivíduos com idade entre 18 e 64 anos. Na TEA são divididos em duas subcategorias: os empreendedores nascentes, que são aqueles proprietários de um negócio, que ainda não pagou salários, pró-labores, ou outros tipos de remuneração aos proprietários por mais de três meses e os empreendedores novos, são aqueles que também são proprietários de um negócio que pagou salários, pró-labores ou outras formas de remuneração por mais de três meses e menos de 42 meses. Já a TEE abrange os proprietários de um negócio por mais de 42 meses, com as remunerações (salários, pró-labores, etc.) pagas por mais de 42 meses. E a TTE inclui os empreendedores nascentes, novos e estabelecidos.

Neste trabalho serão estudadas as variações percentuais da TEA e TEE, através de análise por uma regressão linear sobre as variáveis macroeconômicas: Produto Interno Bruto (PIB) e PIB Per Capita, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), parâmetro internacional utilizado para medir a desigualdade de distribuição de renda entre os países (GINI) e os Impulsos por Fatores, Impulsos por Eficiência e Impulsos por Inovação.

Essa análise servirá para identificar quais variáveis impactam a TEA E TEE tanto de forma positiva, quanto negativa, possibilitando a busca para o seguinte questionamento: Quais são as variáveis macroeconômicas que influenciam na TEA e TEE entre os 53 países analisados?

Para isso, o presente trabalho tem por objetivo geral fazer uma análise das principais variáveis que influenciaram na TEA e TEE, de forma a contribuir na compreensão dos motivos levam as pessoas a empreender.

E em específico pretende-se:

- Analisar as variáveis macroeconômicas que influenciam o TEA;
- Verificar a influência das variáveis macroeconômicas sobre o TEE;
- Identificar quais categorias de países impacta nos dois níveis de empreendedorismo (TEA e TEE).

Para as variáveis apresentadas, espera-se:

- Hipótese 01: Para a variável PIB, espera-se que sua influência seja positiva em relação à TEA e TEE, pois quanto maior a produção total do país significa que mais empresas estão em atividade;
- Hipótese 02: Para a variável PIB Per Capita acredita-se que tenha influência na TEA e na TEE, uma vez que o montante do PIB já é considerado muito influente no comportamento do empreendedorismo nos países;
- Hipótese 03: Em relação ao IDH para a TEA, espera-se que quanto maior for o percentual dessa variável, menos os indivíduos tendem a empreender, já que o país lhes oferece boas condições de desenvolvimento humano e para a TEE não se espera nenhum tipo de comportamento em relação a essa taxa;
- Hipótese 04: O GINI tende a influenciar negativamente o comportamento das taxas de empreendedores nos países, por tratar de medir a desigualdade de distribuição de renda nos países;
- Hipótese 05: Espera-se ainda que, as três categorias de países tenham impacto positivo em relação à TEA e TEE, por tratarem de impulsos que promovem desenvolvimento nos países.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Empreendedorismo

SCHUMPETER (1942) afirma que o desenvolvimento de novos produtos, novos métodos de produção e novos mercados, além de deixar o que é velho para se criar o novo, chamando isso de destruição criativa, é empreender.

Assim como FILION et al (2000) defende que para ser um empreendedor é preciso desenvolver algo que foi imaginado e realizar visões, ou seja, colocar em prática as ideias que possam contribuir para o desenvolvimento de um projeto, de forma a olhar para o futuro.

Fialho et al (2007) diz que iniciar e desenvolver um conjunto de atividades resultando em um novo empreendimento de sucesso, criar valor através do desenvolvimento de forma produtiva, utilizando competências que possibilitem controle e descoberta de recursos, este processo, denomina-se empreendedorismo. Criar e inovar assumindo os riscos.

De acordo com Bernardi (2012), um empreendimento surge da observação, da percepção e análise de atividades, tendências e desenvolvimentos, na cultura, na sociedade, nos hábitos sociais e de consumo

e também das oportunidades identificadas ou visualizadas, racionalmente ou não, das necessidades e das demandas prováveis, atuais e futuras, e necessidades não atendidas.

E Dornelas (2015) diz que empreender baseia-se em criar novas empresas que durem e diminuir a taxa de mortalidade dos empreendimentos, pois empresas que se consolidam, contribuem ainda mais na economia, pois os riscos são menores, em relação as empresas mais novas.

2.2. Estudos realizados

Maculan (2005) tem como objetivo em seu artigo uma reflexão sobre o empreendedorismo que visa reunir elementos para a sua caracterização. Primeiro, são apresentadas contribuições de vários autores relacionados à definição de empreendedorismo e posteriormente, trazer para discussão uma reflexão sobre as experiências brasileiras recentes de criação de empresas e base tecnológicas em incubadoras.

Desse modo, constatou-se que, para entender o empreendedorismo, é preciso dedicar atenção as características do sistema produtivo que o gera. A taxa de empreendedorismo varia em cada país e as condições regulatórias, os valores culturais e morais e as condições macroeconômicas do sistema produto tem peso.

Já Junior et al (2006) tem como objetivo detectar qual o grau de importância dado pelos micros e pequenos empresários para as ferramentas gerenciais, em específico, o plano de negócios para iniciar as atividades empresariais e fazer sua gestão, considerando que os conhecimentos relacionados a essa ferramenta estão ligados à formação acadêmica do empresário.

Feito uma revisão literária sobre o tema, notou-se que a capacitação nas instituições de ensino, principalmente, em cursos de Administração, sobre a atividade empreendedora é muita importância. E ainda, notou-se que há negligência em relação à prática do planejamento pelos empreendedores, mesmo que o plano de negócios seja considerado essencial para as atividades empresariais.

Silveira et al (2007) descreve que criar algo novo partindo da identificação de uma oportunidade é uma forma de empreender. Ele apresenta o empreendedorismo no ambiente econômico brasileiro, apontando quando e de que forma surge a necessidade de se criar uma cultura empreendedora, além disso, mostra as diferenças e semelhanças entre empreendedor e administrador, com o intuito de apresentar a importância de assumir ambos os papéis. Assim, conclui que o conceito de empreendedorismo não sofreu grandes variações ao longo do tempo.

Com o lavamento bibliográfico realizado notou-se que, nem sempre um administrador é empreendedor e vice-versa, mas que para um administrador, é desejável que tenha uma visão empreendedora que lhe permita ter uma visão futura para planejar o presente.

No artigo de Assunção (2008) objetiva problematizar o conceito de auto emprego, explorando as possíveis áreas existentes de justaposição entre este o

discernimento de pequena propriedade e empreendedorismo, além de uma análise sobre o modo como as estatísticas oficiais mostram esses fatos. De acordo com a análise das estatísticas oficiais, notaram-se os conceitos utilizados por diferentes fontes e a importância da criação de indicadores quanto à forma e as condições em que os donos ativos desenvolvem suas atividades. Por outro lado, destacou-se a inexistência de uma aplicação necessária entre as concepções de auto emprego, pequena propriedade e empreendedorismo, mesmo que o atual interesse pelo empreendedorismo e a reconhecida falta de indicadores estatísticos, especificamente voltados para sua análise, possam concorrer diversas vezes com a ideia de que esse tipo de sobreposição existe.

Contudo, a importância dada à definição dos conceitos utilizados nos estudos recebe particular relevo no estudo dessas ideias e ressalta o uso indiferente de termos com significados distintos.

E Nassif (2010), aborda como objetivo a análise da produção na área de empreendedorismo nos dois principais eventos científicos, EGEPE de 2000 a 2008, com 163 artigos e ENANPAD de 2003 a 2008, com 127 publicações, somando 290 artigos no total. O método de pesquisa utilizado baseia-se no levantamento de dados dos trabalhos voltados ao tema Empreendedorismo, mapeando as pesquisas desenvolvidas nos encontros de maior relevância do país. Para compor a base de dados foram utilizados artigos cuja temática abordasse o Empreendedorismo, constantes dos Anais dos ENANPADS, Empreendedorismo e Comportamento Empreendedor (2003 – 2008) e Empreendedorismo e Negócios Inovadores (2005-2008), além dos artigos com a mesma temática, publicados nos cinco encontros de estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas – EGEPE realizados entre 2000 a 2008.

Os resultados apontam uma forte predominância de artigos com base funcionalista, de perfil metodológico teórico-empírico. Os temas mais recorrentes relacionam comportamento, atitude, perfil e competências do empreendedor e as principais contribuições revelam que há muito a se construir visando à consolidação da área.

3. METODOLOGIA

A seguir, serão apresentados os tópicos relacionados ao material e método que serão utilizados no desenvolvimento do trabalho, que incluem: a natureza da pesquisa, dados da pesquisa e a análise de dados.

3.1. Natureza da Pesquisa

Para o projeto será utilizado o tipo de pesquisa descritiva, que tem por objetivo descrever as características da população.

Segundo Gil (2008) as pesquisas descritivas buscam principalmente, descrever as características de determinada população ou fenômeno, e também, estabelecer relações entre as variáveis.

Os métodos quantitativos também servirão como auxílio no desenvolvimento do projeto para que seja possível interpretar as informações coletadas dos relatórios a serem analisados.

Para Hair Jr. et al (2005), os dados quantitativos são mensurações que usam os números diretamente para representar as propriedades de algo e esses dados estão em uma forma que serve para a análise estatística.

3.2. Dados da Pesquisa

Os dados das variáveis macroeconômicas (PIB, PIB Per Capita, IDH, GINI e os Impulsos por Fatores, Eficiência e Inovação) e a relação de países estudados serão coletados das seguintes fontes: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Relatório GEM (SEBRAE).

Os países analisados serão: África do Sul, Angola, Argentina, Bélgica, Botswana, Brasil, Canadá, Chile, China, Colômbia, Coreia do Sul, Equador, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Filipinas, Finlândia, França, Gana, Grécia, Índia, Indonésia, Irã, Israel, Itália, Jamaica, Japão, Letônia, Lituânia, Macedônia, Malásia, Malawi, México, Nigéria, Noruega, Panamá, Peru, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Romênia, Rússia, Singapura, Suécia, Suíça, Tailândia, Uganda, Hungria, Uruguai e Vietnam.

A *Dummy* 1 representa países impulsionados por fatores. Isso significa que estes têm maior capacidade nos fatores trabalho e recursos naturais.

A *Dummy* 2 refere-se ao grupo de países impulsionados por eficiência que obtém ganhos em larga escala através dos avanços da industrialização com foco em grandes organizações de capital.

E a *Dummy* 3 representa os países impulsionados por inovação, que são aqueles mais avançados em conhecimento, tecnologia e modernização.

3.3. Análise dos Dados

A análise de dados está dividida em:

1º Passo – Levantamento dos dados: [o levantamento de dados será realizado através dos relatórios do GEM](#). Os dados serão levantados a partir das fontes escolhidas para a análise de regressão linear e todos os dados utilizados na regressão serão logaritimizados.

Os países a serem estudados estão separados em 03 categorias:

- **Para a TEA - Impulsionados por Fatores:** Nigéria, Malawi, Gana, Uganda, Angola, Botswana, Filipinas, Vietnam, Irã e Índia;
- **Para a TEA - Impulsionados por Eficiência:** Equador, Indonésia, Chile, Colômbia, Peru, Panamá, Tailândia, Brasil, Argentina, México, Uruguai, China, Jamaica, Letônia, Estônia, Lituânia, África do Sul, Romênia, Hungria, Eslováquia, Polônia, Macedônia, Malásia e Rússia;

- **Para a TEA - Impulsionados por Inovação:** Estados Unidos, Canadá, Singapura, Israel, Suécia, Portugal, Suíça, República Tcheca, Reino Unido, Coreia do Sul, Eslovênia, Noruega, Grécia, Finlândia, Espanha, Bélgica, França, Japão e Itália;
- **Para a TEE - Impulsionados por Fatores:** Uganda, Gana, Nigéria, Vietnam, Malawi, Índia, Irã, Angola, Filipinas e Botswana;
- **Para a TEE - Impulsionados por Eficiência:** Tailândia, Indonésia, Equador, Brasil, China, Argentina, Letônia, Chile, Lituânia, Macedônia, Hungria, Polônia, Jamaica, Malásia, Colômbia, Peru, Eslováquia, Romênia, Estônia, Uruguai, México, Panamá, Rússia e África do Sul;
- **Para a TEE - Impulsionados por Inovação:** Grécia, Suíça, Coreia do Sul, Canadá, Espanha, Portugal, Estados Unidos, Finlândia, Reino Unido, Noruega, Suécia, Israel Bélgica, Japão, Eslovênia, República Tcheca, França e Itália.

Os dados coletados do relatório GEM, referem-se ao ano de 2013, pois os anos mais recentes (2014, 2015 e 2016), não disponibilizam as variáveis necessárias para o desenvolvimento desse estudo.

2º Passo – Regressão Linear: Após coletados os dados correspondentes às variáveis, será feita uma análise da regressão. Essa regressão trata-se de uma equação que pode analisar o impacto das variáveis x em relação à y ;

Dada a fórmula:

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 PIB_t + \beta_2 PIBP_t + \beta_3 IDH_t + \beta_4 GINI_t + \beta_i D_{i,t} + e_t \quad (01)$$

Onde, Y_t corresponde as variáveis TEA ou TEE no período t , PIB_t a variável do Produto Interno Bruto, $PIBP_t$ o PIB per capita, IDH_t o Índice de Desenvolvimento Humano, $GINI_t$ o índice GINI e D_i as *Dummies* das categorias 1- Fatores, 2 - Eficiência e 3 - Inovação.

A partir da análise das variáveis macroeconômicas, PIB, PIB Per Capita, GINI, IDH e Impulsos por Fatores, Eficiência e Inovação, por meio de regressão linear, é possível identificar quais as variáveis que impactam na TEA e TEE, positiva ou negativamente.

O p-valor indica que o modelo só é válido, se for menor que 0,1, ou seja, significativo a 10% e o R^2 comprova o ajuste do modelo, que quanto maior, melhor, assim só é analisado o Coeficiente, caso o p-valor seja inferior a 0,1.

Para testar a influência será considerado a estatística t dos parâmetros β das variáveis. Se a estatística t for significativa a 1%, 5% e 10% indica a existência de relação entre as variáveis.

3º passo – Descrever as observações apontadas pelas análises: Após analisar os passos anteriores, será feita uma descrição das observações obtidas pelo estudo, a fim de expor o comportamento de cada variável relacionadas a TEA e TEE;

4º passo – Subdividir as Dummies: as *Dummies* serão divididas em cenário, quando comparado o comportamento das variáveis macroeconômicas para explicar os comportamentos em relação as taxas. E consideradas variáveis, quando forem analisados seus impactos na TEA e TEE;

5º passo – Conclusão para responder o problema de pesquisa: Quais são as variáveis macroeconômicas que influenciam na TEA e TEE entre os 53 países analisados?

4. RESULTADOS

Observa-se nas tabelas 1 e 2 que as regressões para os três grupos foram significativas a 10%, uma vez que o p-valor da Estatística F foi inferior a 0,1. Isso também pode ser evidenciado no R², demonstrando o bom ajustamento.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados da regressão linear, que demonstram os impactos de cada variável em relação à TEA.

Tabela 1: Relação entre TEA e os impactos das variáveis analisadas.

TEA	<i>Dummy1</i> (Cenário 1)		<i>Dummy2</i> (Cenário 2)		<i>Dummy3</i> (Cenário 3)	
	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor
Constante						
PIB	-0,02	0,55	-0,03	0,33	-0,03	0,33
PIB per capita	0,18	0,04	0,19	0,01	0,24	0,00
IDH	-3,32	0,00	-3,13	0,00	-2,28	0,00
GINI	0,12	0,15	0,10	0,16	0,14	0,04
<i>Dummy1</i>	-0,14	0,60				
<i>Dummy2</i>			0,37	0,00		
<i>Dummy3</i>					-0,60	0,00
R ²	0,48		0,57		0,61	
Estat. F (p-valor)	0,00		0,00		0,00	

De acordo com os apontamentos da Tabela 1, nota-se que a variável PIB Per Capita tem um impacto positivo uma vez que, a cada aumento de 1% dessa variável, a TEA aumenta 0,18%, considerando um cenário onde os Impulsos por Fatores (*Dummy 1*) sejam relevantes. Já no cenário com Impulsos por Eficiência (*Dummy 2*), constata-se que, a TEA cresce 0,19% na mesma proporção em relação à variável analisada. Porém, no cenário com Impulsos por Inovação (*Dummy 3*), a TEA aumenta 0,24%, isso indica que países como Estados Unidos, Canadá, Coréia do Sul, Japão, entre outros, que investem em tecnologia e modernização, tem um PIB Per Capita que favorece o crescimento da TEA. Nesse sentido, as pessoas motivam-se a empreender, pelo fato de haver muitos recursos para se estruturarem enquanto donos de um negócio.

Em relação à variável IDH, as influências são negativas e isso pode ser notado no seu coeficiente resultante em -3,32% para o cenário *Dummy 1*, indicando que a cada aumento dessa variável há uma queda na TEA, o que não

é diferente nos demais cenários, pois para toda a reação da variável IDH é negativa, o que indica que quanto maior for o investimento em desenvolvimento humano, menos as pessoas sentirão necessidade de empreender, uma vez que seu país lhe oferecer boas condições, não haverá motivos para o envolvimento com o empreendedorismo.

A variável GINI, tem influências apenas no cenário 3, cujo impulsos são através da Inovação e Tecnologia, onde os países agrupados nessas categorias são grandes investidores nesse aspecto, como Japão, França e Itália, por exemplo, que se relaciona com o comportamento da variável PIB Per Capita, ambas são motivadas a novidade e tecnologia. E a variável *Dummy 2* destaca-se por significar um crescimento de 0,37% da TEA, cada vez que países investem ganhos em larga escala através dos avanços da industrialização com foco em grandes organizações de capital. Porém, a *Dummy 3* com resultado - 0,60% indica que a TEA diminui 1%.

Contudo, nota-se que as demais variáveis não contribuem com resultados significativos para análise, por não se ajustarem a regressão, devido ao p-valor ser maior que 0,1 nas variáveis PIB e *Dummy 1*.

A Tabela 2 apresenta, por sua vez, os resultados da regressão linear que demonstram os impactos de cada variável em relação à TEE.

Tabela 2: Relação entre TEE e os impactos das variáveis analisadas.

TEE	<i>Dummy1</i> (Cenário 1)		<i>Dummy2</i> (Cenário 2)		<i>Dummy3</i> (Cenário3)	
	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor
Constante	3,98	0,05	4,61	0,02	4,47	0,02
PIB	0,04	0,32	0,04	0,33	0,04	0,32
PIB per capita	-0,30	0,07	-0,35	0,04	-0,36	0,03
IDH	-0,11	0,92	0,01	0,99	-0,42	0,63
GINI	-0,04	0,62	-0,04	0,65	-0,06	0,49
<i>Dummy1</i>	0,09	0,77				
<i>Dummy2</i>			-0,17	0,22		
<i>Dummy3</i>					0,27	0,15
R ²	0,31		0,33		0,33	
Estat. F (p-valor)	0,00		0,00		0,00	

Em relação à TEE, é possível afirmar que a variável PIB Per Capita no cenário *Dummy 1* apresenta efeito negativo, indicando que quando seu coeficiente resulta em -0,30%, a TEE diminui em 1%. Assim, considera-se que, quanto maior for a distribuição de renda individual no país, menor será o percentual de empreendedores estabelecidos. Para os demais cenários, *Dummy 2* e *Dummy 3* a variável se comporta da mesma forma, indicando coeficiente de -0,35% e -0,36%, respectivamente. Isso indica que, mesmo que os países invistam em ganhos com produção em larga escala, fatores de trabalho,

tecnologia e inovação, os empreendedores estabelecidos sentirão impacto, pois tais variáveis não implicam em suas atividades empreendedoras.

As demais variáveis não demonstram comportamento adequado para esse tipo de análise. Assim, pode-se afirmar que, quando o empreendimento se caracteriza como estabelecido, as variáveis macroeconômicas escolhidas nesse estudo, não contribuem para manter tais modelos de negócio em atividade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de alcançado os objetivos desse trabalho que consistem em analisar as principais variáveis que influenciam a TEA e TEE, especificamente, as variáveis macroeconômicas PIB, PIB Per Capita, IDH, GINI e as categorias de países (Impulsos por Fatores, Eficiência e Inovação) que impactam nos dois níveis de empreendedorismo, foi possível concluir que as variáveis se comportam de maneiras distintas em cada cenário.

Observa-se que a resposta ao questionamento abordado no trabalho “Quais são as variáveis macroeconômicas que influenciam na TEA e TEE entre os 53 países analisados?”, diz que para a TEA as influências estão nas variáveis PIB Per Capita, IDH, GINI, *Dummy 2* e *Dummy 3*. E para a TEE as influências estão relacionadas ao PIB Per Capita, apenas.

Dos resultados apresentados, consta-se que hipótese 01 foi rejeitada pelo modelo de estudo, pois este aponta que a variável PIB não possui influência sobre a TEA e TEE. Com a hipótese 02 não foi diferente, também foi rejeitada, isso porque para a TEA a variável PIB Per Capita tem influências positivas nos 03 cenários apresentados, já na TEE a mesma variável causa um impacto negativo, mostrando que a cada crescimento que tiver, a Taxa de Empreendedores Estabelecidos diminui proporcionalmente.

Por outro lado, a hipótese 03 foi aceita pelo modelo, indicando que na TEA, a cada vez que o IDH tiver crescimento percentual ela sofrerá uma queda proporcional ao percentual da variável e para a TEE, o IDH não tem influência em seus índices de crescimento. A variável GINI também só tem influência na TEA, mostrando que a cada aumento dessa variável a TEA cresce 0,14% o que torna a hipótese 04 rejeitada, além disso, a variável também não tem nenhuma influência na TEE.

Quanto às categorias, para a TEA apenas *Dummy 2* tem impacto positivo e na TEE não tem qualquer influência, assim nota-se que a hipótese 05 foi rejeitada.

Esse estudo traz contribuições para o meio acadêmico, como uma pesquisa que permite compreender o comportamento das taxas de empreendedorismo nos países (TEA e TEE) em relação às variáveis macroeconômicas testadas na regressão linear realizada.

Contudo, ainda contribui para compreensão de que, para empreender, fatores macroeconômicos devem ser avaliados de forma a observar qual o comportamento dos índices de empreendedorismo nos países, ou ainda, avaliar se um negócio já existente continua sendo viável de acordo com o cenário de cada país, pois permite que os agentes mercadológicos envolvidos possam avaliar qual o melhor meio para empreender.

Como explica MACULAN (2005), para compreender o empreendedorismo, é preciso dedicar-se às características do sistema produtivo que o gera, pois as taxas de empreendedorismo variam em cada país, considerando as condições regulatórias, os valores culturais e morais e as condições macroeconômicas do sistema produtivo que tem pesos diferentes. Como nos resultados apontados, onde para cada perfil empreendedor as variáveis estudadas têm impactos diferentes.

Por se tratar de um assunto ainda pouco explorado, foram encontradas limitações para o desenvolvimento do trabalho. O relatório GEM, apesar de possuir, inúmeros dados, não segue um padrão, a cada ano, esse relatório apresenta um modelo diferente em seus dados apresentados. Também não há muitos estudos sobre o tema empreendedorismo, por se tratar de um assunto que sofre transformações ao longo do tempo e por ser influenciado por diversas variáveis, todas elas com contribuições significativas para compreender seu comportamento.

Então, sugere-se que nos próximos estudos, que os dados sejam coletados de outras fontes. Também há possibilidades de outros modelos de estudos, baseados no próprio relatório GEM, que oferece grande quantidade de dados, mesmo não seguindo um padrão.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 5ª Ed. (Reimpressão.) – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2015.

BERNARDI, Luis Antonio. **Manual do Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 1ª Ed. – 7ª Reimpressão – São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FIALHO, Francisco Antônio Pereira; MONTIBELLER Fº, Gilberto; MACEDO, Marcelo; MITIDIÉRI, Tibério da Costa. **Empreendedorismo na Era do Conhecimento**. 2ª Imp. Florianópolis: Visual Books, 2007.

Joseph F. Hair Jr., Barry Babin, Arthur H. Money, e Philip Samuel. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**; tradução Lene Belon Ribeiro – Porto Alegre: Bookman, 2005, 471p.

DOLABELA, Fernando; FILION, Louis Jacques; FORMICA, P. & BROCKHAUS, R. **Empreendedorismo, ciência, técnica e arte**. Brasília: CNI-IEL Nacional, 2000.

CAMPELLI, Magali Geovana Ramlow; FILHO, Nelson Casarotto; BARBEJAT, Myriam Eugênia Ramalho Prata; MORITZ, Gilberto de Oliveira. Empreendedorismo no Brasil: situação e tendência. **Revista de Ciências da Administração**, Vol. 13 (29), p.133-151, 2011.

NASSIF, Vânia Maria Jorge; SILVA, Natacha Bertoia; BOTEMPO, Paulo Cesar; TINOCCO, Tatiana. **Empreendedorismo: Área em Evolução? Uma Revisão dos Estudos e Artigos Publicados Entre 2000 E 2008**. RAI – Revista de Administração e Inovação, 2010.

ASSUNÇÃO, Fátima. **Do emprego à empresa? Uma reflexão sobre o auto-emprego, a pequena propriedade e o empreendedorismo**. VI Congresso Português de Sociologia. Mundos Sociais: Saberes e Práticas – Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, 2008.

SILVEIRA, Ailton Carlos da; GONÇALVES, Giovanni; BONELI, Jardel Javarini; ESTEVÃO, Niciane; BARBOSA, Priscila Amorim; VILLENA, Daniele Jannotti S. **Empreendedorismo: a necessidade de se aprender a empreender**. Revista Foco, 2007.

JUNIOR, João Benjamin Cruz; ARAÚJO, Pedro da Costa; WOLF, Sérgio Machado; RIBEIRO, Tatiana V. A. **Empreendedorismo e educação empreendedora: Confrontação entre a teoria e prática**. Revista Ciência da Administração, 2006.

MACULAN, Anne Marie. Analisando o empreendedorismo. In: EGEPE – Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas e Empresas. **4. 2005, Curitiba, Anais... Curitiba, 2005, p. 497-507**.

GEM, *Global Entrepreneurship Monitor*. Empreendedorismo no Brasil – Relatório Executivo 2013. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relatorio%20Executivo%20GEM%202013.pdf> Acesso em 16/03/2016.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/>. Acesso em 23/03/2016.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em <<http://www.mdic.gov.br/>>. Acesso em 30/03/2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 13/06/2016.

MECANISMO DE EVASÃO DE CÉLULAS TUMORAIS.

VAZ, WELLINGTON.^{1,2}; ROBERTO, M.M.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ⁶Orientador.

wellvaz95@hotmail.com , mmr@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença causada pelas próprias células do organismo, onde inicia-se a partir de mutações genéticas sequenciais induzidas em seu DNA por uma multiplicidade de fatores, tanto endógenos quanto exógenos (ONU-CHIC; CHAMMAS, 2010).

Existem dois tipos de tumores, os benignos e os malignos. Apesar de ambos possuírem crescimento acelerado, apenas os malignos apresentam crescimento desordenado com a possibilidade de se deslocar de sua matriz de origem, entrando em processo de metástase (PIACENTINI, 2012).

As células cancerosas possuem vantagens quanto à proliferação desenfreada e à resistência aos mecanismos de reparo, o que leva ao seu aumento no tecido de origem, sendo que podem adquirir a capacidade de evasão (CHAMMAS et al., 2009). O processo de evasão consiste na capacidade de escape das células tumorais contra a ação da vigilância imunológica (RODRIGUES, 2013). Deste modo, o processo metastático viabiliza o espalhamento do câncer para outros tecidos do corpo (WEISS, 1979).

Atualmente, estima-se que 90% das mortes provenientes do câncer estejam relacionadas à metástase e, mesmo com o avanço da ciência, este ainda é um processo considerado complexo e pouco compreendido (PIACENTINI, 2012). Ainda, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente aproximadamente 14 milhões de pessoas enfrentam os desafios impostos pelo câncer e 8,8 milhões acabam morrendo, sendo que esta doença já é a responsável por uma a cada seis mortes no mundo (ONU-BR, 2017).

OBJETIVO

Baseando-se na complexidade do processo de metástase, conforme elucidado anteriormente, o objetivo deste trabalho consistiu em levantar informações sobre os principais mecanismos de evasão de células tumorais, buscando compreender o comportamento de tais células frente ao sistema imunológico na tentativa de auxiliar no desenvolvimento de novas terapias.

REVISÃO DE LITERATURA

O sistema imune tem a capacidade de reconhecer células tumorais, atuando no combate dessas neoplasias por vias da imunidade inata e da imunidade adaptativa. Em relação aos mecanismos inatos, células como os macrófagos e os linfócitos *natural killers* (NK) são as responsáveis pelo combate contra as células cancerosas. Dentre os mecanismos adaptativos, encontra-se a participação dos linfócitos T que, resumidamente, são apresentados a antígenos tumorais e desenvolvem-se em linfócitos T citotóxicos específicos para células do tumor (CHAMMAS et al., 2009).

No entanto, as células tumorais desenvolveram mecanismos de camuflagem em relação ao sistema de vigilância imunológica, o que permitiu o

processo de evasão tumoral, dificultando a atuação do sistema imune e aumentando a proliferação das células alteradas, conseqüentemente, levando à metástase (RODRIGUES, 2013).

A evasão celular está relacionada a diversos fatores, como a alteração nos receptores de morte celular programada, a diminuição das moléculas do complexo principal de histocompatibilidade de classe 1 (MHC-1 – *major histocompatibility complex*) e a diminuição das moléculas co-estimulatórias das células apresentadoras de antígenos (APC – *antigen-presenting cell*), conforme descrito a seguir.

Uma das formas mais estudadas atualmente é relacionada ao receptor de morte celular programada (PD-1), que atua como ativador dos linfócitos T. Alguns estudos apontam que células tumorais parecem expressar um receptor do tipo PD-1, que é capaz de inativar a ação dos linfócitos T e comprometer a resposta antiviral e antitumoral (PATSOUKIS; SARI; BOUSSIOTIS, 2012). O PD-1 apresenta um comportamento que se caracteriza em unir-se aos ligantes PD-L1 e PD-L2 das células do sistema imune, o que inibe a ativação dos linfócitos e, conseqüentemente, compromete a eficácia do sistema de reparo (ALVES; GUEDES, 2016).

Segundo Alves e Guedes (2016), algumas células tumorais expressam o PD-L1 por via de sinalização oncogênica, o que é identificado em alguns tipos de câncer que expressam grandes níveis desse receptor, como em casos de câncer de mama e de leucemia. Já Pardoll (2012) afirma que em alguns cânceres, como nos melanomas, câncer ovariano e câncer pulmonar, a expressão do PD-L1 está associada diretamente ao aumento e crescimento do tumor. Tendo em vista que a via PD é um mecanismo de evasão e que está relacionado com a proliferação de tumores, a busca por bloqueadores destes receptores aumentou, tendo que anticorpos anti-PD-1 apresentam uma resposta positiva no tratamento de alguns tipos de tumores, sendo assim uma alternativa viável no tratamento de câncer (PARDOLL, 2012; ALVES; GUEDES, 2016)

Outro recurso usado pelas células tumorais no escape da vigilância imunológica é a diminuição da expressão das moléculas do MHC de classe 1, tendo em vista que essa supressão é um mecanismo frequente em neoplasias (GARCIA-LORA; ALGARRA; GARRIDO, 2003). Para que haja a destruição eficaz das células tumorais, é necessário um comando que acontece pela interação entre receptores das células T (TCR – *T cells receptors*) e as moléculas de MHC de classe 1, que é expresso na superfície das células e que ativa os linfócitos T CD8+, que atuam no combate das células alteradas (ABBAS, 2008). As células NK fazem o monitoramento utilizando-se do MHC de classe 1 presente na superfície das células alteradas, porém, a falta de expressão de moléculas de MHC de classe 1 nas células cancerosas compromete a atuação do sistema imune e, com isso, a chance de proliferação na neoplasia aumenta (LORA, 2003).

A indução da diminuição das moléculas co-estimulatórias nas APCs é outro mecanismo de evasão atualmente estudado (RODRIGUES, 2013). As APCs possuem um papel fundamental no processo de vigilância imunológica, pois são elas as responsáveis pelo início da resposta imunológica. O início e o desenvolvimento da resposta imunológica adquirida exige que os antígenos sejam capturados e apresentados para os linfócitos específicos, sendo que as APCs capturam os antígenos provenientes do ambiente extrínseco, transporta-os para os órgãos linfoides e apresenta-os para os linfócitos T, o que estimula a

resposta imunológica (ALBERTS et al., 2008). Segundo Rodrigues (2013), a presença de moléculas co-estimulatórias é fundamental para a ativação dos linfócitos TCD8+ e CD4+ específicos contra tumores, enquanto as células tumorais acabam expressando algumas proteínas em suas membranas que inibem as células NK e os linfócitos T CD8+ citotóxicos, e essa inibição leva ao estabelecimento e desenvolvimento do tumor.

Diante das informações expostas, observa-se que o controle da resposta do sistema imune é fundamental para a prevenção de doenças, de modo que as células deste sistema tornam-se essenciais como repressoras das atividades tumorais. Entretanto, nota-se uma variedade nas alternativas que as células tumorais apresentam para se evadir do sistema imune, podendo resultar em processos de metástase.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os estudos apresentados nesse trabalho permitem concluir que o mecanismo de evasão tem influência significativa no desenvolvimento e crescimento de tumores. Sabe-se que o câncer tem um crescimento acelerado e que a queda na eficiência do sistema imune leva ao agravamento da doença, conseqüentemente, levando à metástase.

Atualmente, há um grande esforço em se determinar quais são as principais formas de camuflagens que as células tumorais possuem em relação ao sistema imunológico, para que, assim, possam ser desenvolvidas novas terapias mais eficientes no combate a esta doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, A.; LICHTMAN, A.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2008.

ALBERTS, B. et al. **Fundamentos da biologia celular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ALVES, V. S. S.; GUEDES, V. R. ANTI-PD-1 E ANTI-PD-L1: Novas perspectivas para o tratamento de diversos tipos de câncer. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 3, n. 1, p. 24-43, 2016.

CHAMMAS, R.; SILVA, D. C. P.; WAINSTEIN, A. J. A.; ABDALLAH, K. A. **Imunologia Clínica das Neoplasias**. 1ª ed, São Paulo: Atheneu, 2009, p. 447-460.

GARCIA-LORA, A.; ALGARRA, I.; GARRIDO, F. MHC class I antigens, immune surveillance, and tumor immune escape. **Journal of Cellular Physiology**, v. 195, n. 3, p. 346-355, jun. 2003.

ONU-BR - Nações Unidas no Brasil. **OMS: Câncer mata 8,8 milhões de pessoas anualmente no mundo**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-cancer-mata-88-milhoes-de-pessoas-anualmente-no-mundo/>>. Acesso em: 06 de abril de 2017.

ONU-CHIC, A. C.; CHAMMAS, R. Câncer e o microambiente tumoral. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 89, n. 1, p. 21-31, jan-mar. 2010.

PARDOLL, D. M. The blockade of immune checkpoints in cancer immunotherapy. **Nature Reviews Cancer**, v. 12, n. 4, p. 252-264, 2012).

PATSOUKIS, N.; SARI, D.; BOUSSIOTIS, V.A. PD-1 inhibits T cell proliferation by upregulating p27 and p15 and suppressing Cdc25A. **Cell Cycle**, v. 11, n. 23, p. 4305-4309, 2012.

PIACENTINI, A. **Novas perspectivas para a biologia do câncer: compreendendo as metástases**. 2012. 70 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/120556>>. Acesso em 11 de abril de 2017.

RODRIGUES, A. Sistema imunológico no combate ao câncer: evasão da vigilância imunológica. **Facider – Revista Científica**, v. 3, n. 3, mai. 2013. Disponível em: <<http://seicesucol.edu.br/revista/index.php/facider/article/view/28/68>>. Acesso em: 10 de abril de 2017.

WEISS, L. Dynamic aspects of cancer cell populations in metastasis. **The American Journal of Pathology**. Filadélfia, v. 97, n. 3, p. 601-608, 1979.

PALAVRA-CHAVES: Câncer, Sistema imune, Metástase.

COBERTURA VACINAL EM MUNICÍPIO NO INTERIOR DE SÃO PAULO: MUDANÇAS E INTRODUÇÃO DE IMUNOBIOLOGICOS NA ÚLTIMA DÉCADA

SOUZA, M. F.^{1,1}; OLIVEIRA, S. B.^{1,2}; BASSANI, J.^{1,3}; MILAGRES, C.S.^{1,3,4,6}

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

manufs09@hotmail.com, claricemilagres@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A história da imunização iniciou-se em 1796 com as primeiras publicações do inglês *Edward Jenner*, que através de seus experimentos em bovinos desenvolveu a vacina contra varíola. Diante de sua descoberta esta vacina foi adaptada para humanos e introduzida no Brasil com intuito de imunizar a população. Neste mesmo período, teve início o crescente movimento sanitário no país que também tinha por objetivo imunizar a população brasileira, uma vez que surtos e epidemias, como o da varíola, febre amarela, ocorreram e levaram a elevados índices de óbitos, principalmente em crianças de 0 a 5 anos. Este quadro epidemiológico de mortalidade mostrou a necessidade do aumento da rede de cobertura de doenças imunopreveníveis por todo território brasileiro, verificando que o país ainda não passava pela transição demográfica e tão pouco, pela transição epidemiológica (BRASIL, 2013). Em virtude de um país de dimensões continentais, diversidades culturais e desigualdade social acentuadas, houve a busca por criar planos e metas a serem executadas em saúde públicas que pudessem obter êxito diante da ampla cobertura vacinal e assim prevenir maiores números de óbitos por doenças infectocontagiosas, assim como reduzir as comorbidades relacionadas às mesmas e que atingem a população de uma forma abrangente.

Em relação à população brasileira, pode-se observar que a mesma apresenta nas últimas cinco décadas transições decorrentes de mudanças nos níveis de mortalidade e fecundidade. Assim, a transição demográfica com consequente utilização de imunobiológicos, aumento da expectativa de vida e diminuição da fecundidade levou a um envelhecimento da população, assim como uma maior sobrevivência das crianças. Acompanhada da transição demográfica, a transição epidemiológica apresentou redução da mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias entre as pessoas mais jovens (SCHAAN, 2007; DUARTE e BARRETO, 2012).

Associando-se às transições demográfica e epidemiológica, em 1973 surge a Política Nacional de Imunização (PNI), com a missão de erradicar ou manter sob controle todas as doenças imunopreveníveis, e contribuir com a inclusão social e redução das desigualdades sociais, ofertando as vacinas gratuitamente para toda população (BRASIL, 2013; DOMINGUES e TEIXEIRA, 2013). Este programa desenvolveu diversas estratégias em Saúde Pública, como campanhas, ações planejadas e sistematizadas que contribuíram para a erradicação da varíola (1973) e poliomielite (1989), puderam controlar o

sarampo, o tétano neonatal, as formas graves da tuberculose, a difteria e o tétano acidental (BRASIL, 2013).

Atualmente são ofertadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) 19 vacinas, beneficiando todas as faixas etárias, sendo disponibilizadas por ano 300 milhões de doses de imunobiológicos para combater mais de 20 tipos de doenças que ainda são prevalentes no território nacional (BRASIL, 2017).

A importância deste estudo está em considerar que a maioria das pesquisas que verificam séries históricas de vacinação baseiam-se em indicadores de saúde direcionados a proporcionar Políticas Públicas de Saúde no país, assim como é uma ferramenta de reconhecimento das demandas epidemiológicas da população. Assim, as informações aqui geradas poderão contribuir para o estabelecimento de ações específicas em imunologia a fim de auxiliar na prevenção de doenças imunopreveníveis, podendo ser meio de divulgação e informações pertinentes, relacionadas à educação em saúde.

OBJETIVO

Analisar a quantidade de vacinas (doses e cobertura) disponibilizadas em um município de pequeno porte no interior de São Paulo, assim como as mudanças no esquema vacinal ocorridas ao longo de 10 anos.

MÉTODOS

Realizou-se estudo descritivo a partir do levantamento do universo de registros da produção de dados sobre as doses e coberturas de vacinação, dos quais foram extraídos no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (<http://www.datasus.gov.br>). Os dados coletados investigaram a cobertura e disponibilização de vacinas no período de 2006 a 2016.

Para este estudo não houve necessidade de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto, uma vez que foram utilizados dados secundários, disponibilizados em Rede Nacional e de livre acesso.

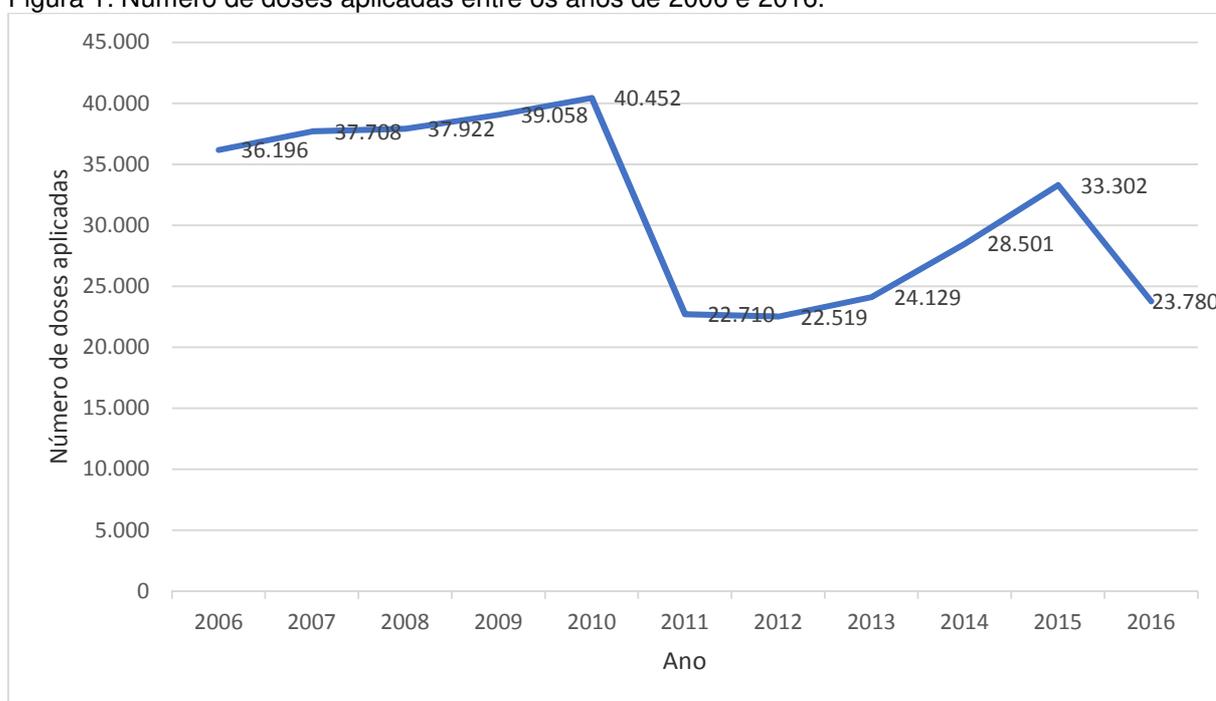
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Política Nacional de Imunização faz parte do complexo de Vigilâncias em Saúde, direcionadas para ações em Saúde Pública do país. Diante disto, verifica-se que a vacinação está intrinsecamente vinculada à Atenção Básica, que é porta de entrada para a população brasileira, ao garantir o acesso universal e equânime regidos pelos princípios doutrinários do Sistema Único de Saúde (SUS). A Atenção Básica à Saúde possui o intuito de realizar a promoção de saúde e prevenção de doenças.

Com relação à vacinação, esta é uma ação de rotina e prioritária nos serviços de saúde, sendo fundamental para garantir não somente um grande número de doses administradas, mas também a máxima cobertura. Vale ressaltar que o Ministério da Saúde possui entre as diversas metas a serem alcançadas na Atenção Básica em Saúde, a cobertura vacinal de pelo menos 95% da população nas faixas etárias correspondentes aos diferentes imunobiológicos (GUIMARÃES, ALVES e TAVARES, 2009).

Os achados deste levantamento mostram a relação do número de doses e coberturas (Figura 1). Verifica-se uma inclinação positiva, partindo do ano de 2006 e estendendo-se até 2010, no qual se encontra o número de doses aplicadas na série história analisada. Após esse período ocorre a queda expressiva em 2011, chegando à aproximadamente metade das doses anteriormente aplicadas. No ano de 2015 ocorreu a segunda maior aplicação no número de doses das vacinas do calendário nacional, passando das 33 mil doses. O ano de 2016, apresenta outra queda acentuada na aplicação das doses aplicadas, assim como nos anos de 2010 e 2011. Segundo os dados do Ministério da Saúde, estas discrepâncias ocorridas no número de doses aplicadas são decorrentes das mudanças no calendário vacinal que são rotineiramente atualizadas. Estas quedas também são justificadas pelas mudanças epidemiológicas decorrentes de períodos sazonais diferentes, mudanças no calendário nacional com embasamento científico nas indicações dos imunobiológicos, assim como incorporações de novas vacinas que podem ser conjugadas (BRASIL, 2012).

Figura 1: Número de doses aplicadas entre os anos de 2006 e 2016.



Fonte: Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

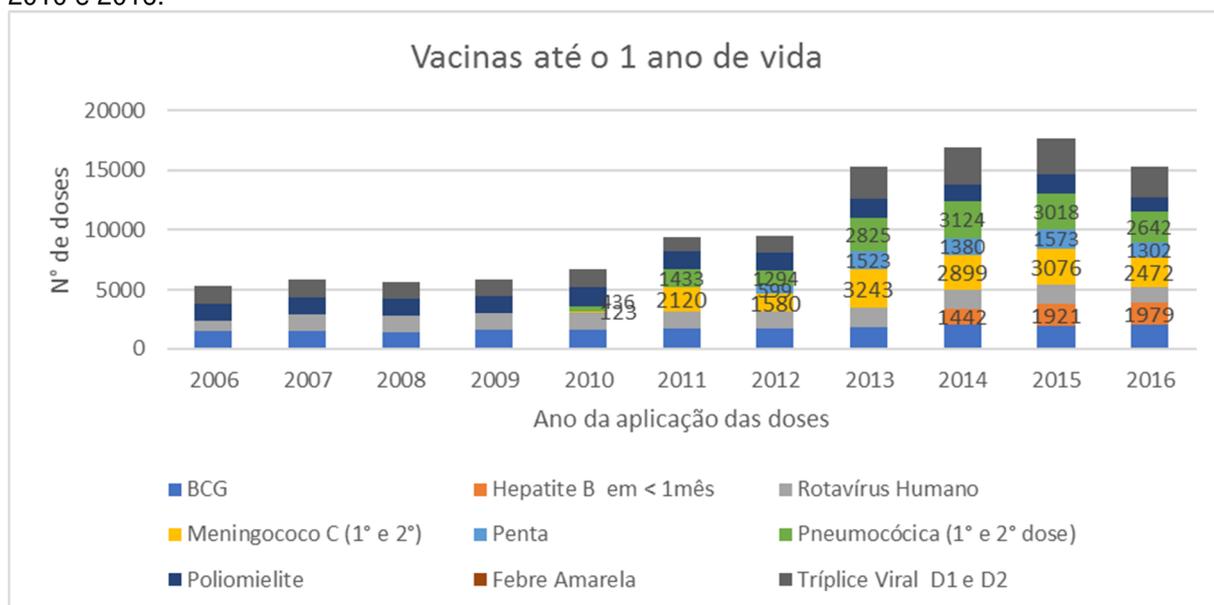
As vacinas referentes até um ano de vida da criança são observadas na Figura 2.

Em 2010, foram implantadas as vacinas pneumocócica 10 valente (1ª e 2ª doses) e meningocócica C conjugada (1ª e 2ª doses), para prevenção contra as meningites causadas por dez tipos de pneumococos e contra o meningococo tipo C, respectivamente.

Em 2012, a vacina poliomielite inativada passou a fazer parte do calendário vacinal, juntamente com a vacina oral poliomielite (VOP) de vírus atenuados. A partir deste novo esquema, foi retirada do calendário oficial de vacinação, a Campanha Nacional de vacinação contra a poliomielite para as crianças menores de 5 anos. No mesmo ano de 2012, foi introduzida a vacina pentavalente - combinação da vacina contra a hepatite B com difteria, tétano e

coqueluche (DTP) e infecções causadas pelo *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) - anteriormente aplicada a tetravalente para crianças com menos de sete anos de idade, sua administração ocorre em três doses, aos 2,4 e 6 meses de idade. Com essa alteração, pode ser verificada uma redução do número de infecção, o que garantiu maior proteção contra diversas doenças do mesmo grupo, assim como possibilitou maior ao calendário vacinal, assim como ao cronograma de aplicação do mesmo. Dando continuidade às alterações na vacinação da hepatite B, em 2012, ainda houve uma ampliação da faixa etária para indivíduos de 20 a 29 anos de idade (DOMINGUES e TEIXEIRA, 2013). Em 2014 e como o advento da alteração na administração da vacina contra a hepatite B, no qual anteriormente havia a recomendação de ser aplicada nas primeiras 24 horas; e preferencialmente nas primeiras 12 horas de vida do recém-nascido, mas que se estendeu até o 1ª mês de vida. Portanto, de acordo com as alterações observadas no calendário vacinal, nos períodos de 2012 a 2015 observou-se um aumento gradativo do número de doses administradas em todas as vacinas inclusas nessa faixa etária que corresponde até o primeiro ano de vida (BRASIL, 2014).

Figura 2: Número de doses aplicadas entre crianças com até 1 ano de idades entre os anos de 2010 e 2016.



Fonte: Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

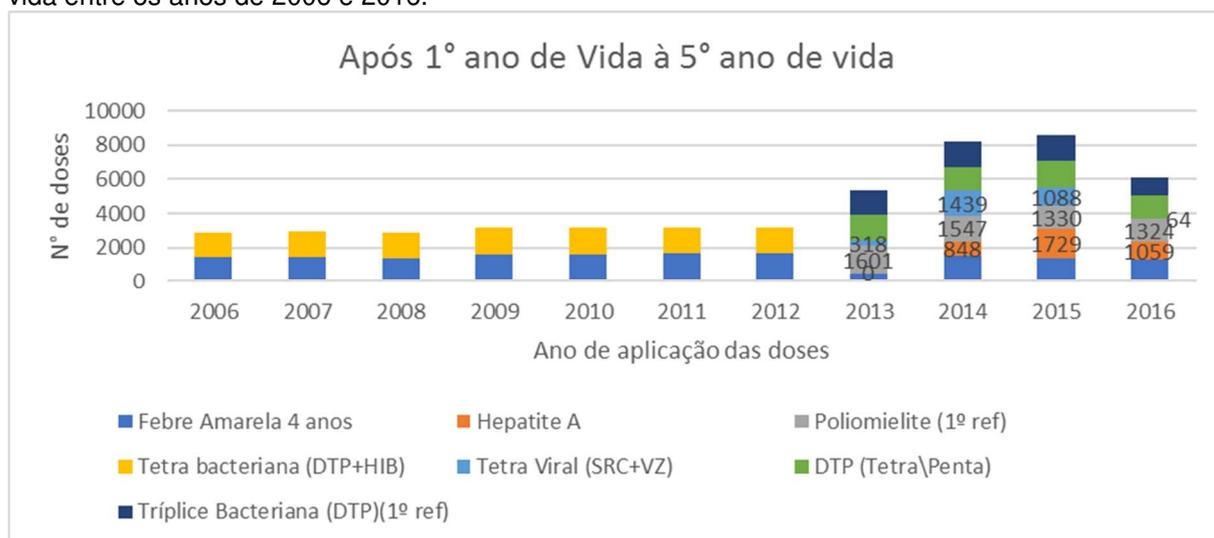
Os dados apresentados na Figura 3 representam as modificações nos reforços e inclusão de novos imunobiológicos. O início das alterações pode ser verificado em 2012 com a implementação da Vacina Inativada Poliomielite (VIP), em esquema sequencial com 2 doses de VIP, com primeira dose aos 2 meses de vida e segunda dose com 4 meses de vida. Também houve implementação de 2 doses de Pólio Oral Atenuada (VOP), com o primeiro reforço administrado aos 15 meses de vida e o segundo reforço até os 4 anos de vida. Em relação às modificações ocorridas na aplicação destas vacinas, as alterações nas doses da VIP visam minimizar o risco da paralisia associada à mesma, mesmo sendo um evento raro, enquanto a alteração da VOP se propõe por manter a imunidade populacional contra o risco potencial de introdução de poliovírus selvagem.

O calendário vacinal também passa contar com a inclusão da Tetravalente Viral que inclui a imunização contra varicela (catapora). Esta vacina, além de prevenir contra infecções relacionadas ao sarampo, caxumba e rubéola, previamente contempladas na vacina [Tríplice Viral](#) é administrada uma dose aos 15 meses de idade. Vale ressaltar que a aplicação da Tetravalente Viral só poderá ser realizada após a aplicação da primeira dose da vacina Tríplice Viral que a complementa, sendo esta rotina de caráter obrigatório.

Observa-se também a introdução de dois reforços da vacina Pentavalente, contendo neste momento a Tríplice acelular (DTPa). A DTPa passou a fazer parte do calendário vacinal das gestantes no ano de 2014 devendo ser administrada entre a 27ª semana de gestação até 36ª. Possui a finalidade de diminuir a incidência e mortalidade por coqueluche nos recém-nascidos sabendo que é uma doença relatada em crianças mais velhas, adolescentes e adultos, sendo a fonte de transmissão mais frequente para as crianças, especialmente as menores de um ano (BRASIL, 2014). Esse imunobiológico possui o componente contra pertússis (coqueluche) de bactérias inteiras, combinada com a vacina Haemophilus influenzae tipo b (conjugada – Hib) e com a vacina hepatite B recombinante (HB), sua administração ocorre aos 15 meses e aos 4 anos (BRASIL, 2013).

No ano de 2014 a nova modificação no Calendário Vacinal dá-se com a introdução da vacina contra a Hepatite A, que é doença contagiosa, no qual sua contaminação envolve contágio fecal-oral por indivíduos contaminados ou através da água e alimentos que estejam contaminados pelo vírus. A administração dessa vacina ocorre com a primeira dose aos 15 meses de idade (BRASIL, 2013).

Figura 3: Número de doses aplicadas entre crianças após primeiro ano de vida ao quinto ano de vida entre os anos de 2006 e 2016.



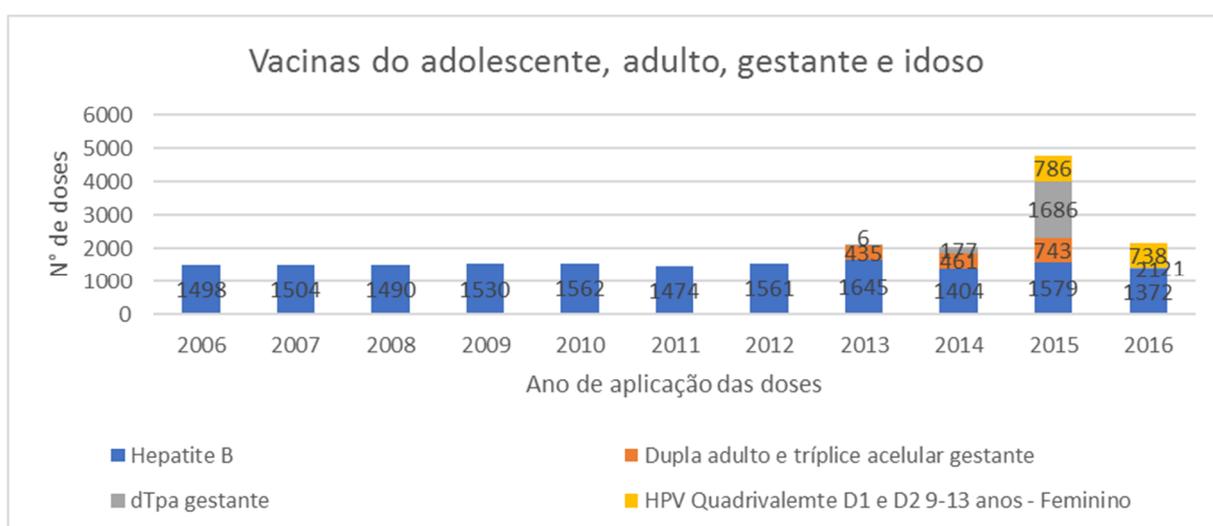
Fonte: Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

Em relação ao calendário de vacinação do adolescente, adulto, gestante e idoso, em 2013 ocorreu a inclusão da vacina dupla adulto (dT). Sua administração ocorre a cada dez anos partindo da fase adolescente (10 a 19 anos).

A gestante possui um esquema diferenciado, que pode ser acompanhado nas alterações nos anos de 2011 e 2012, com a ampliação da hepatite B, previamente discutida anteriormente. Também em 2012, a vacina DTPa, Dupla

Adulto e Tríplice Viral acelular passam a ser realizadas em uma única dose, notando-se a progressão do número de aplicação de suas doses administradas. Em 2014 ocorre a introdução de um novo imunobiológico no calendário vacinal para as meninas de 9 a 13 anos, a vacina HPV Quadrivalente (Papiloma Vírus Humano), que auxilia na prevenção do aparecimento do câncer do colo de útero. Este corresponde ao câncer responsável pela quarta maior causa de morte em mulheres no país. Ainda no ano de 2014, pode ser observado um aumento acentuado de doses de DTPa gestantes. Para a população idosa, não houve introdução de novos imunobiológicos calendário oficial de vacinação do país, mantendo-se, portanto, as doses de reforços das vacinas Dupla Adulto e hepatite B.

Figura 4: Número de doses aplicadas entre adolescentes, adultos, gestantes e idosos entre os anos de 2006 e 2016.



Fonte: Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

Grandes avanços foram alcançados na última década em relação às coberturas vacinais em todo o território nacional, evidenciados pela eficiência nas campanhas de vacinação e na rotina de execução das mesmas. Os resultados obtidos podem ser comparados às coberturas vacinais das décadas de 1980 e 1990, onde o índice de cobertura vacinal mantinha-se inferior à 50% para os imunobiológicos infantis. Esses avanços puderam levar à redução das doenças imunopreveníveis, e, conseqüentemente modificaram não só o perfil epidemiológico brasileiro, mas auxiliaram também nas modificações na demografia do país (DOMINGUES e TEIXEIRA, 2013).

Este trabalho apresenta algumas limitações. Acredita-se que possa haver subnotificações na administração dos imunobiológicos, uma vez que as informações coletadas para análise foram adquiridas de um banco de dados secundários disponibilizados em rede nacional (DATASUS). Essas subnotificações podem acarretar em informações incompletas acerca do Programa Nacional de Imunização, e, conseqüentemente, interferir diretamente no plano de pactuações e metas do Ministério da Saúde. Também, observa-se que a não inclusão de dados pode implicar nas remessas de vacinas distribuídas para cada município brasileiro, e caso não haja comprovação do número de doses de imunobiológicos administrados, poderá ocorrer uma diminuição no envio dos mesmos, contribuindo, portanto, para a falta das vacinas nas Unidades

de Saúde, assim como para o aumento na prevalência de doenças imunopreveníveis (DOMINGUES e TEIXEIRA, 2013) Embora o PNI seja um programa de referência mundial, possuindo grandes avanços desde sua implementação e contribuindo em nível de Saúde Pública com o decréscimo de doenças imunopreveníveis nota-se que alguns fatores interferem para a análise de dados nos sistemas de informações. Isso inclui a falta de informações que muitas vezes são negligenciadas pelos profissionais de saúde, onde acabam não abastecendo o sistema de informações (DATASUS), desta forma temos algumas quedas no número de doses, ou coberturas que são desconhecidas. A importância desta série histórica está em reconhecer as mudanças ocorridas ao longo do Calendário Vacinal Oficial brasileiro, assim como verificar as maiores demandas de imunobiológicos disponibilizados no município de Araras. Também disponibiliza informações ao profissional de saúde, que em suas atividades rotineiras possa estar atualizado perante às mudanças diversas ocorridas nesta área e o porquê da ocorrência das mesmas. Com isso, este profissional estará apto a realizar uma leitura eficaz nos cartões de vacinas dos diversos indivíduos, em diferentes faixas etárias, podendo inclusive, buscar informações complementares sobre as técnicas de administração e conservação de imunobiológicos, assim como em caso de eventos adversos, realizar as notificações inerentes à imunização à Secretaria de Saúde municipal, e desta forma, manter os dados corretos no Ministério da Saúde e também no DATASUS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa série histórica, é notável as constantes mudanças que ocorreram no Calendário Vacinal, o que mostra que os órgãos governamentais e as Secretarias do Estado e Municípios de saúde, vem ampliando a rede de vacinação, ao longo dos anos, obtendo resultados eficazes e passando credibilidade a população.

Acredita-se na importância do desenvolvimento de novas vacinas, assim como as capacitações e atualizações dos profissionais de saúde que trabalham com imunobiológicos. A realização de estratégias para conscientizar a comunidade sobre as modificações do Calendário Vacinal e a importância da manutenção da caderneta de vacinação atualizada, pode ser uma estratégia para que o conhecimento sobre a importância dos imunobiológicos possam alcançar a população de uma forma generalizada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal da Saúde**. Ministério da Saúde realiza mudanças no Calendário de Vacinação. Brasília, 2016. Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/21518-ministerio-da-saude-realiza-mudancas-no-calendario-de-vacinacao>>. Acesso em: 17. maio.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. **Ministério da Saúde incorpora vacina tríplice ao calendário das gestantes.** Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2014/11/ministerio-da-saude-incorpora-vacina-triplice-ao-calendario-das-gestantes>>. Acesso em: 17 maio. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS Tecnologia da informação à serviço do SUS. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pni/cnv/dpnisp.def> > Acesso: 17 maio. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da saúde. **Ministério da Saúde amplia vacinação em todas as faixas etárias.** Brasília, 2017. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/noticias-svs/27749-ministerio-da-saude-amplia-vacinacao-em-todas-as-faixas-etarias-2>>. Acesso em 18 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. **Cobertura de vacinação atingiu 95% dos brasileiros nos últimos 10 anos.** Brasília, 2015. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/10/cobertura-de-vacinacao-atingiu-95-dos-brasileiros-nos-ultimos-10-anos>>. Acesso em 18 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos. **Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.** 1.ed. Brasília, 2013. 228p. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. **Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.** 4. ed. Brasília, 2014. 160p.

DOMINGUES, Carla Magda Allan S.; TEIXEIRA, Antônia Maria da Silva. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 1, p.9-27, mar. 2013. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100002>. Acesso em: 18 abr. 2017.

DUARTE, Elisabeth Carmen; BARRETO, Sandhi Maria. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v. 21, n. 4, p.529-532, dez. 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400001>. Acesso em: 03 abr. 2017.

GUIMARÃES, Tânia Maria Rocha; ALVES, João Guilherme Bezerra; TAVARES, Márcia Maia Ferreira. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p.868-876, abr. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n4/18.pdf>>. Acesso em: 10 maio. 2017.

SCHAAN, Mariza D'agord et al. Parâmetros hematológicos e nutricionais em idosos aparentemente saudáveis. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. Rio Grande do Sul, v. 29, n. 4, p.136-143, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-84842007000200011&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 25 abr. 2017.

PALAVRAS-CHAVES: Imunização, Cobertura vacinal, Sistema Único de Saúde.

ASSISTÊNCIA NA AMPLITUDE DO MANGUITO ROTADOR E DELTOIDE EM PACIENTES SUBMETIDOS À MASTECTOMIA TOTAL

CAVALCANTE, J.P.S.^{1,2}; RODRIGUES, C.G.N.^{1,2}; OLIVERIA, J.C.^{1,3}; BREDA, L.^{1,3,5};
HEBLING, A.^{1,3,4}.

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

neto.celso2@gmail.com joacavalcante@hotmail.com.br joaoliveira@uniararas.br
leonardobreda@uniararas.br andrehebling@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os estudos realizados por Robbins (1996) apontam a palavra câncer como um termo comum para todos os tumores malignos. Esse termo veio do latim e poderia ser traduzido como “caranguejo”, pois se adere a qualquer local que acomete de forma obstinada como um caranguejo. O câncer ou neoplasia pode ser exposto como “uma massa anormal de tecido, cujo crescimento ultrapassa e se mostra descoordenado em relação aos dos tecidos normais e persiste da mesma maneira excessiva após a cessação dos estímulos que produziriam a mudança” (ROBBINS, 1996).

O câncer é uma doença maligna que afeta a célula, causando uma neoplasia desenfreada das mesmas, que por sua vez criam tumores malignos que são acúmulos de células cancerígenas. Cada célula contém um DNA e no mesmo pode ocorrer uma mutação genética que ira afetar a reprodução. O câncer pode sofrer metástase, quando células cancerígenas se espalham para outras partes do corpo e se reproduzem, causando assim tumores malignos em diferentes tecidos (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2005).

Essa doença é considerada já como multifatorial, pois existem vários fatores causadores e não apenas o fator genético. Um que está associado é a inatividade física (FRIEDENREICH; ORENSTEIN, 2002; HAYES ET AL., 2009). As cirurgias de mama chamadas de mastectomia podem causar muitos tipos de complicações físicas, entre elas: ADM (limitação de amplitude de movimento de ombro), dor, linfedema e fraqueza muscular. É fundamental exercícios físicos para a reabilitação no pós-operatório, prevenção e recuperação de movimentos dos membros superiores, melhora da conscientização corporal oferecendo orientações para as atividades diárias (JAMMAL, MACHADO, RODRIGUES, 2008).

Portanto, para a prevenção ou reabilitação de pacientes que se submeteu cirurgicamente, a prática de exercícios físicos é fundamental para promover melhoras e benefícios na saúde física e mental. Assim, dando suporte para as atividades diárias e conscientização corporal.

OBJETIVO

Segundo o INCA (Instituto Nacional do Câncer, 2014) há muitos fatores que podem aumentar a chance de desenvolver o câncer de mama, não se sabe ainda todos os fatores que tornam uma célula cancerígena. No Brasil, onde a cada 10 minutos são diagnosticados um caso novo, 50 mil novos a cada ano, o que representa 137 novos casos/dia. Entre todas as complicações decorrentes do tratamento para câncer de mama, além das alterações físico-funcionais no braço

homolateral, devido à dissecação dos linfonodos axilares o linfedema secundário de membro superior, é uma das principais causas de morte.

O DNA é um composto orgânico cujas moléculas contêm genes de nossos pais, avós, carregamos genes que tem instruções para controlar o crescimento, divisão celular, chamados oncogênese, genes estes que retardam a divisão celular ou levam as células a morte são denominados genes supressores do tumor. Uma grande incidência de mulheres com câncer de mama, e com isso, na maioria das vezes é necessária uma cirurgia para intervir no câncer. Após a mastectomia as pacientes perdem uma grande mobilidade na articulação do ombro, precisando se submeter a uma série de exercícios adaptados para uma melhor qualidade de vida.

REVISÃO DE LITERATURA

Quimioterapia

A quimioterapia consiste no emprego de substâncias químicas, isoladas ou em combinação, com o objetivo de tratar as neoplasias malignas. As medicações utilizadas nessa terapia agem interferindo no processo de divisão e crescimento celular, porém não são seletivas, agindo, também, em células sadias, como as do tecido hematopoiético, germinativo, do folículo piloso e do aparelho gastrointestinal, devido a apresentarem rápida divisão celular. O tratamento quimioterápico pode ser neoadjuvante, curativo, adjuvante e paliativo. (REV ENFERM UERJ, Rio de Janeiro, 2010)

Radioterapia

A radioterapia exerce seus efeitos no local da aplicação e atua no DNA das células atingidas, impedindo a multiplicação dessas e/ou induzindo sua morte por apoptose. Essa terapia é menos agressiva às células normais que a quimioterapia, visto que essas células possuem maior capacidade de reparo do DNA que as malignas e, também, a radioterapia não é um tratamento sistêmico, atinge apenas as células que se localizam na região para a qual a radiação é direcionada. (REV ENFERM UERJ, Rio de Janeiro, 2010)

Intervenção Cirúrgica

A mastectomia é um dos tratamentos do câncer de mama, ela é uma intervenção cirúrgica que pode ser restrita apenas ao tumor (lupectomia), no qual a cura pode ser mais provável, ou pode ser retirado tecidos circundantes ao tumor ou até a retirada da mama(mastectomia total ou radical modificada-mutilação). Porém, é sempre escolhida a cirurgia menos radical, isso vai depender de cada caso.

De acordo com Moreira (2009, p10), os tipos de cirurgia são:

- Tumorectomia: Excisão do nódulo ou tumor da mama;
- Quadrante: excisão do quadrante da mama afetada;
- Mastectomia Radical: Remoção da mama, músculo peitoral e nódulos axilares linfáticos;
- Mastectomia Radical Modificada: Remoção da mama, nódulos axilares linfáticos, com preservação do musculo peitoral grande;
- Mastectomia total simples: Ressecação apenas do tecido mamário, sem a dissecação de gânglios linfáticos;

Mastectomia radical de “Halsted”: Excisão da mama, músculos peitorais, tecidos adiposos adjacentes, fâscias musculares e adenopatias axilares (procedimento raro);

Prescrição de Exercícios Físicos

Benefícios significativos para a saúde já podem ser obtidos com atividades de intensidade relativamente baixa, comuns no cotidiano, como andar, subir escadas, pedalar e dançar. Portanto, não somente os programas formais de exercícios físicos, mas também atividades informais que incrementem a atividade física são interessantes. Ambas as possibilidades devem ser consideradas, na medida em que a soma delas permite mais facilmente atingir determinada quantidade de atividade física. (ARENA, 2009)

Exercícios Físicos Adaptados para Linfedema e Ganho de ADM.

O exercício de fortalecimento muscular deve ser acrescentado à medida que a amplitude de movimento da articulação glenoumeral estiver aumentando evoluindo da posição de decúbito dorsal até a bipedestação, aumentando a atividade de manguito rotador e do deltoide, com os movimentos de abdução em plano escapular, rotação externa e extensão do ombro (JACOBS, 2005). Os exercícios podem ser aplicados por contrações musculares dinâmicas como estáticas. Podendo ser executados isotonicamente com contrações concêntricas e excêntricas, isometricamente e até mesmo isocineticamente (KISNER, 1998).

Hidroterapia e seus Benefícios para Pacientes Mastectomizados.

Os pacientes submetidos às sessões de hidroterapia afirmam que o movimento fica mais fácil e menos doloroso de ser realizado. Eles relatam também que se sentem melhor após a terapia na piscina e frequentemente observam melhora no desempenho das atividades cotidianas. Em estudos demonstram que o espasmo muscular pode ser reduzido pelo calor da água, auxiliando na redução da espasticidade. Os autores sustentam ainda que a imersão na água provoca redução do tônus muscular, enquanto que a dor pode ser reduzida por ambos os estímulos térmicos. Além disso, as propriedades físicas da água facilitam a mobilidade articular. Ao pesquisarem sobre a qualidade de vida das mulheres em tratamento do câncer de mama, alguns autores evidenciam que as mudanças no trabalho, lazer, relações familiares e sociais são causadas mais por influência psicológica do que por limitações físicas. Como em todo programa de saúde, a hidroterapia objetiva o bem-estar social do indivíduo. Quando passamos por dificuldades, o organismo tende a se desorganizar e essa desarmonia pode trazer sérias consequências físicas e/ou psíquicas. (ELSNER; TRETIN; HORN, 2009.)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Em conclusão, todo tipo de exercício físico desde uma simples caminhada até exercícios que podem ser feitos no âmbito doméstico, pareceram ser benéficos de modo geral para mulheres mastectomizadas. Essa cirurgia é bastante agressiva e limita os movimentos do ombro, fazendo com que a funcionalidade do lado afetado seja bastante prejudicada.

O exercício físico, sempre acompanhado de um profissional, provou-se grande aliado na recuperação da amplitude dos movimentos (ADM), fortalecimento do

tônus muscular, melhora no aspecto psicológico, combatendo à fadiga nesses pacientes e evitando outras doenças crônicas como diabetes, hipertensão e etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VERVERS, J. M. M. A. et al. **Risk, severity and predictors of physical and psychological morbidity after axillary lymph node dissection for breast cancer.** European journal of cancer, v. 37, n. 8, p. 991-999, 2001.

HEGG, Roberto. “**câncer de mama.**” RBM, v. 57, n. 5, p. 463-74, 2000.

FRIEDENREICH, Christine M.; ORENSTEIN, Marla R. Physical activity and cancer prevention: **etiologic evidence and biological mechanisms.** The Journal of nutrition, v. 132, n. 11, p. 3456S-3464S, 2002.

JAMMAL, Millena Prata; MACHADO, Ana Rita Marinho; RODRIGUES, Leiner Resende. **Fisioterapia na reabilitação de mulheres operadas por câncer de mama.** O mundo da saúde, v. 32, n. 4, p. 506-10, 2008.

BARRETO, Thâmara Sena; AMORIM, R. da C. **A família frente ao adoecer e ao tratamento de um familiar com câncer.** Rev Enferm UERJ, v. 18, n. 3, p. 462-7, 2010.

EM QUIMIOTERAPIA, **Riscos Ocupacionais. Avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem sobre riscos ocupacionais na administração de quimioterápicos.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 56, n. 3, p. 311-320, 2010

ELSNER, Viviane R.; TRENTIN, Regina P.; HORN, Carla C. **Efeito da hidroterapia na qualidade de vida de mulheres mastectomizadas.** Arq Ciênc Saúde, v. 16, n. 2, p. 67-71, 2009.

POLITO, Marcos Doederlein. **Prescrição de exercícios para saúde e qualidade de vida.** São Paulo: Phorte, 2010.

ARENA, Simone Sagres. **Exercício Físico e Qualidade de Vida: avaliação, prescrição e planejamento.** São Paulo: Phorte, 2009.

PALAVRA-CHAVES: mastectomia; câncer de mama; exercício adaptados;

DERMATITE RETINÓIDE EM TRATAMENTOS ESTÉTICOS FACIAIS: REVISÃO DE LITERATURA

ANDRADE, B.D.C.^{1,1}; DUZZI, L.^{1,2}; FALDONI, F.L.C.^{1,4,6}

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

bianca_cruz374@hotmail.com , flaviafaldoni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano, responsável pela interação com o meio ambiente e proteção do indivíduo. A pele tem três camadas: epiderme (camada superficial), derme (camada média) e hipoderme (camada profunda) (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

O ácido retinóico atua na proliferação e diferenciação celular, além de participar da secreção sebácea, sendo utilizado na terapia tópica de diferentes alterações da pele como acne, fotoenvelhecimento, psoríase e outras afecções cutâneas (BRISAERT et al., 2001; DINARVAND et al., 2003). Apesar dos vários benefícios, a aplicação tópica do ácido retinóico frequentemente causa irritação da pele manifestada na forma de eritema, descamação e ressecamento do estrato córneo (BRISAERT et al., 2001). Embora seja fotossensível, ainda é considerado um excelente produto para tratamentos de acnes e manchas, pois o seu efeito promove esfoliação e estimula a produção de colágeno (PIMENTEL, 2012).

As complicações provenientes do uso do ácido retinóico podem se resumir em hiperpigmentações cutâneas por exposição inadequada à luz solar ou iluminação artificial, por formação de telangiectasias, aumento da vascularização da derme superficial pelas características distintas do ácido e hiper-reatividade cutânea definida pela sensibilidade da pele, manifestando-se como hiperemia, prurido e ardências indesejáveis (HORIBE, 2000).

Como efeitos adversos da utilização tópica do ácido retinóico, a dermatite retinóide é relatada em grande parte dos pacientes submetidos à terapia convencional com ácido retinóico, evento caracterizado por eritema macular, inflamação localizada, xerose e discreta descamação, sinais que correspondem histologicamente as alterações na camada córnea e hiperplasia epidérmica (KANG; VOORHEES, 1998; DRAELOS, 2005).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura buscando elucidar a dermatite retinóide causada pelo ácido retinóico em tratamentos estéticos faciais.

REVISÃO DE LITERATURA

Os retinóides tópicos atuam de diversas maneiras: influenciam a proliferação e a diferenciação de células, promovem uma descamação normal dos queratinócitos, contribuindo também para uma melhor expulsão de comedões maduros assim como a supressão de sua formação; mostram atividade anti-

inflamatória *in vitro* através da inibição da via da lipoxigenase (THIELITZ; KRAUTHEIM; GOLLNICK, 2006).

A tretinoína, o adapaleno e a isotretinoína tópica constituem-se nos retinóides mais prescritos na Europa. O tazaroteno, embora aprovado para terapêutica da acne nos E.U.A., não está licenciado para este uso na Europa. O retinaldeído, por sua vez, está globalmente disponível em preparações cosméticas (THIELITZ; KRAUTHEIM; GOLLNICK, 2006).

Os retinóides tópicos disponíveis para a terapia da acne diferem quanto aos efeitos antiinflamatórios e tolerabilidade. O uso da tretinoína tem se limitado pela irritação ocutânea, incluindo eritema, descamação, queimação e prurido particularmente em pacientes com pele sensível (THIELITZ; KRAUTHEIM; GOLLNICK, 2006).

O ácido retinóico (AR) é a única substância aprovada pelo FDA (Food and Drug Administration – Agência de regulamentação dos E.U.A.) com efeitos comprovados sobre a pele fotoenvelhecida. Entretanto, esses produtos só podem ser usados com receita médica. Para quem faz o uso de um retinóide, é necessário interromper seu uso 48 horas antes de se expor ao sol (MACEDO, 2005).

Alguns estudos recentes mostram que o ácido retinóico usado em tratamentos de fotoenvelhecimento tem ação específica sob receptores endógenos. GRIFFITHS; VOORHEES (1995) revelaram que não teve diferença significativa na eficácia clínica no tratamento de fotoenvelhecimento utilizando concentrações de 0,025% e 0,1%. Entretanto o grau de irritação divergiu entre os dois grupos, mostrando que não houve nenhuma correlação entre a eficácia clínica e o nível de irritação. Assim, seria desnecessário forçar o uso do ácido retinóico a ponto de desenvolver dermatite retinóide para alcançar melhora da pele envelhecida (FENG et al., 1997; KANG; VOORHEES, 1998).

Em 1997, Thacher e seus colaboradores observaram que o aparecimento de citotoxicidade em cultura de células não estava relacionado com o aparecimento de hiperplasia epidérmica, podendo-se acreditar que a melhora clínica pode ser alcançada sem o uso excessivo do fármaco, minimizando a ocorrência de irritação da pele. Embora seja inevitável que algum grau de descamação seja inevitável devido a ativação de receptores, o efeito associado ao eritema pode ser evitado, melhorando a segurança da utilização do ácido retinóico tópico e sua aceitação pelo paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Espera-se, com essa revisão da literatura, elucidar os mecanismos histológicos e celulares que levam ao quadro de dermatite retinóide, assim como determinar as possíveis doses que predispõem à patologia, para se estabelecer medidas preventivas que possam auxiliar o profissional da estética no aconselhamento de seus clientes e na prática dos tratamentos estéticos faciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRISAERT, M.; et al. **Liposomes with tretinoin: a physical and chemical evaluation.** *J. Pharm. Biomed. Anal.*, Oxford, p. 909-917, 2001.

DINARVAND, R.; et al. Gelatin microspheres for the controlled release of all-trans-retinoic acid topical formulation and drug delivery evaluation. *Int. J. Pharm. Res.*, **Tehran**, p.47-50, 2003.

DRAELOS, Z.D **Cosmecêuticos**. Editora Elsevier. Rio de Janeiro, 2005

GRIFFITHS, C.E.M.; VOORHEES, J.J. Topical tretinoin for photoaged skin. **Fitzpatrick. Journal of Clinical Dermatology**, Cambridge, v. 3, p.14, 1995.

HORIBE, E. K. **Estética clínica e cirúrgica**. Livraria e editora Revinter.

KANG, S. VOORHESS, J. J. Molecular mechanisms of intrinsic skin aging and retinoid-induced repair and reversal. **The journal of investigative dermatology. Symposium proceedings. 1998.**

MACEDO, O. R. **A construção da beleza**. Editora Globo. p. 279. São Paulo, 2005.

PEYREFITTE, G; MATINI, M.C; CHIVOT, M. Estética – **Cosmética: Cosmetologia, biologia geral e biologia da pele**. Organização Andrei Editora. p.325-394. 1998.

PIMENTEL, A.D. S. **Peeling químico superficial e máscara facial: guia teórico e prático para esteticistas e fisioterapeutas dermatofuncionais**. Livraria Médica Paulista Editora. São Paulo, 2012.

THIELITZ, A; KRAUTHEIM, A; GOLLNIC, H. Update in retinoid therapy of acne. *Dermatologic Therapy*. v.19. p.272-279, 2006. **Atualização na terapia retinóide para acne.**

PALAVRA-CHAVES: Tretinoína, Dermatite, Pele.

ANÁLISE DE PERFORMANCE DAS MULHERES SOB DIFERENTES METODOLOGIAS DE TREINAMENTO DE ACORDO COM AS FASES DO CICLO MENSTRUAL: UMA REVISÃO

CANELLI, G.^{1,1}; BREDA, L.^{1,2}

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

gabi.canelli@gmail.com, leobreda87@gmail.com

INTRODUÇÃO

Após demasiado tempo as mulheres foram estudadas na prática de atividades físicas e foi descoberto o quanto traria benefícios, relatando sobre a regulação das diferenças do perfil hormonal até obter respostas e adaptações ao exercício, e ainda como exemplo a redução da pressão arterial, que encontraram em trabalhos que mostram que a mulher através do exercício apresenta uma resposta de redução dos níveis tensionais eficientemente mais que o homem. O CM (ciclo menstrual) ocorre de acordo com a individualidade biológica podendo ser alterado por fatores hereditários, questões emocionais ou físicas e influencias do ambiente externo. Na literatura se encontra que o CM ocorre em aproximadamente 28 dias e pode possuir variar entre 20 a 45 dias dependendo de cada mulher e seu nível de saúde física ou mental. (GUYTON, 2006) Após a descrição do CM, evidencia-se toda a oscilação da sinalização hormonal observando que existe a possibilidade de levar a dificuldade de realizar o treinamento adequado a sua modalidade acarretando na queda de rendimento. Entretanto, destaca-se a importância do treinamento para manter ou melhorar a performance esportiva, sendo possível utilizar estratégias que auxiliem a evitar a perda. Um outro fator decorrente do CM que possa acarretar em dificuldades na realização do treinamento e das práticas esportivas, é a Síndrome Pré-menstrual (SPM) responsável pela mudança de humor, fatores psicológicos atuantes na vontade de realizar o treinamento, cognitivos atrapalhando raciocínio lógico, técnico e tático e ainda físicos que acarretam na indisposição, queda do nível nas capacidades muitas vezes atrapalhando a eficácia das sessões de treinamento nesse período. Como visto, as mulheres possuem muitas oscilações físicas e mentais durante o CM e com isso o presente estudo objetiva-se a realizar um levantamento bibliográfico com as análises de performance relacionadas as fases do ciclo menstrual, diante de diferentes metodologias de treinamento.

OBJETIVO

A presente revisão bibliográfica com o N^o do CEP 719/2016 objetiva-se a relacionar estudos encontrados nos instrumentos de pesquisa que buscam analisar quais influências que as diferentes fases do ciclo menstrual podem ter sob a performance do treinamento nas metodologias diferenciadas de acordo com os princípios de treinamento de força, potência, flexibilidade e resistência aeróbia, e ainda quais as possíveis estratégias a se tomar para se obter melhores resultados.

REVISÃO DE LITERATURA

O CM ocorre de acordo com a individualidade biológica podendo ser alterado por fatores hereditários, questões emocionais ou físicas e influencias do ambiente externo. Na literatura se encontra que o CM ocorre em aproximadamente 28 dias e pode possuir variar entre 20 a 45 dias dependendo de cada mulher e seu nível de saúde física ou mental. (GUYTON, 2006)

O CM pode ser dividido em 3 fases (FORTES et al. 2015) sendo elas: fase menstrual, fase folicular e fase lútea, cada uma se caracterizando pela liberação de diferentes hormônios e finalidades. Alguns autores também defendem que pode possuir 4 fases. (SIMÃO, et al. 2007)

Evidencia-se toda a oscilação da sinalização hormonal observando que existe a possibilidade de levar a dificuldade de realizar o treinamento adequado a sua modalidade acarretando na queda de rendimento. Entretanto, destaca-se a importância do treinamento para manter ou melhorar a performance esportiva, sendo possível utilizar estratégias que auxiliem a evitar a perda.

Com o acompanhamento do CM da atleta em questão e utilização de protocolos que respeitem suas capacidades de acordo com cada fase do CM, é possível identificar mais um fator capaz de gerar danos a qualidade das práticas, sendo essa a Síndrome Pré-Menstrual que pode ser identificada entre 6 a 10 dias e acarretar em sintomas que causam desconforto em geral.

Deve-se acima do assunto deixar claro que não são todas as mulheres que possuem esses desconfortos, e que muitos são os fatores que pode influenciar a possuir ou não a SPM e se esse será ou não uma variável de interferência nas atividades realizadas por elas.

Devido à todos os possíveis fatores que podem acarretar na queda de performance da mulher foram selecionados estudos sobre metodologias de treinamento. As respostas ao treinamento dependem de um leque de fatores internos como idade, sexo e a condição física, ou ainda fatores externos como a alimentação e o meio de convivência. Os estudos apresentados nessa revisão se diferem nas modalidades do treinamento, porém em contrapartida se assemelham em seu objetivo de identificar qual poderia ser a influência do CM sob os resultados de seus protocolos de treinamento seja na alteração de força, potência, resistência e ainda a flexibilidade.

A performance atlética por meio do treinamento esportivo tende a estar em constante evolução devido a estratégias e tecnologia crescente. Existem diversos fatores que podem acarretar em sua redução e uma delas no meio atlético feminino é o CM, esse que ocorre em aproximadamente 28 dias e pode variar entre 20 a 45 dias dependendo de cada mulher e seu nível de saúde física ou mental. (GUYTON, 2006)

Um estudo de CONSTANTINI, DUBVOV & LEBRUN (2005) procurou analisar por meio de revisão da literatura quais são os fatores fisiológicos que o CM pode influenciar acarretando em alterações da performance. Entre esses fatores recorrentes pode-se citar a regulação hormonal do estrogênio e da progesterona. Enquanto o estrogênio pode ter influencias no sistema cardiovascular (pressão sanguínea, ritmo cardíaco, substrato metabólico e o próprio cérebro), a progesterona possui influencia na termorregulação, ventilação, e numa extensão menor, na escolha para combustível de energia. Nas proporções hormonais corretas e um ciclo ovulatório menstrual, pode-se potencializar algumas importantes facetas de performance atlética, sendo assim foi investigado o CM como variável na capacidade aeróbica, anaeróbica, endurance e força muscular.

A performance física máxima depende do ótimo funcionamento do conjunto físico e mental e os hormônios femininos podem afetar um desses fatores. O ciclo do estrogênio e progesterona e seus níveis podem influenciar a performance (ALDRIGHI, 2001) em alguns casos como por exemplo em funções cerebrais (cognição, humor, excitação); funções cardiovasculares (frequência, ritmo, pressão sanguínea, volume sistólico, volume de fluido corporal); funções respiratórias (ventilação, asma); funções metabólicas (temperatura corporal, termorregulação, consumo de oxigênio em repouso, disponibilidade do substrato e metabolismo, equilíbrio ácido-base; força; capacidade Aeróbia (VO₂máx); capacidade anaeróbia; respostas a substância ergogênicas (glucose e cafeína); e ainda funções ortopédicas (taxa de lesões, frouxidão ligamentar, dor lombar). (CONSTANTINI, DUBVOV & LEBRUN, 2005)

É comum a ocorrência de disfunções menstruais no meio atlético, como a amenorreia, oligomenorréia, anovulação e fase lútea mais curta. Porém, poucos estudos corroboram com o fato de o CM possivelmente alterar a performance atlética e as capacidades físicas e cognitivas da mulher. Sendo assim, alguns estudos foram aportados nessa revisão com o objetivo de verificar se o CM possui tantas influências negativas ou positivas na vida da mulher atleta.

Foram selecionados estudos que realizassem a metodologia experimental para que se analisasse a qualidade de performance nas áreas do treinamento de força, resistência, potência e flexibilidade, na tabela pode-se identificar os resultados do aporte bibliográfico.

PUBLICAÇÃO	AMOSTRA, Nº	PROTOCOLO, MENSURAÇÃO	RESULTADOS
JURKOWSKI, J. E. et al. (1977)	9 mulheres entre 20 a 24 anos	5 mulheres testadas primeiro na fase folicular e 4 testadas primeiro na fase lútea; teste de exercício cicloergômetro progressivo para exaustão; teste de estado estacionário de 20 minutos a 33% da potência máxima, 20 minutos a 66% e a exaustão a 90%; realizados em dias sucessivos durante cada fase.	Os dados sugerem que o exercício exaustivo pode ser mantido por um período de tempo mais longo na fase lútea e os níveis do lactato sanguíneo foram menores nessa fase, tanto durante 20 minutos de exercício pesado, quanto de exaustão.
CLEMENT, Lynne Marie et al. (1985)	10 mulheres	Teste incremental na esteira rolante; Mensurar força, potência e resistência do M. quadríceps através do dinamômetro isocinético; Coleta de níveis de glucose, lactato e VO ₂ máx.	Na fase folicular os níveis de glucose e lactato foram elevados acima dos valores na fase lútea. Porém na fase lútea foram observadas maior potência, resistência e força do M. quadríceps, com diferenças significativas entre os grupos.
DE SOUZA, Mary Jane et al. (1990)	8 corredoras eumenorreicas e 8	Corrida na esteira em seu submáximo por	Não houve diferenças em

	corredoras amenorreicas	40 minutos a 80% do seu VO ₂ máx; fases do ciclo documentadas por ensaios de hormônio luteinizante urinário e progesterona e por ensaios de estradiol e progesterona no plasma.	captação de oxigênio, ventilação por minuto, FC e muitas outras, entre as fases folicular e lútea. Nem as fases do CM e nem o estado menstrual (eumenorreica ou amenorreica) alteram ou limitam a performance do exercício em atletas femininas.
LEBRUN, Constance M. et al. (1995)	16 mulheres eumenorreicas entre 18 e 40 anos;	Testes no início da F (fase folicular) e no meio da L (fase lútea); Verificação de peso, percentual de gordura, dobras cutâneas, concentração de hemoglobina, hematócitos, FCmáx, ventilação máxima por minuto; relação de troca respiratória máxima; performance anaeróbia e tempo de resistência a fadiga	As fases do CM ovulatório tem um impacto pequeno nos demais índices de performance com possível exceção da capacidade aeróbia.
LYNCH, N. J.; NIMMO, M. A. (1998)	5 mulheres que usaram contraceptivos orais monofásicos (CO) de baixa dosagem; 10 mulheres normalmente menstruadas (grupo não-CO);	Protocolo de esteira para o grupo não-CO uma vez na fase folicular média e uma vez na fase lútea tardia; O grupo CO realizou seu primeiro teste dentro de uma semana de tomar o OC (T1) E seu segundo teste uma semana depois (T2).	Os resultados sugerem que o desempenho do exercício não varia entre as fases folicular média e lútea tardia, nem parece ser afetado pelo número de dias usando o CO, e um metabolismo alterado ocorre tanto entre os grupos não CO versus CO e dentro do próprio grupo CO.
GIACOMONI, Magali et al. (2000)	7 mulheres eumenorreicas; 10 mulheres que utilizam contraceptivos orais analisadas na fase folicular (F) e no meio da fase lútea (L).	7 eumenorreicas submetidas a um teste de velocidade de força, salto múltiplo e saltos em cócoras durante o período menstrual (M); F e L confirmadas pelos níveis de progesterona; ordem das sessões de teste atribuída aleatoriamente e um aquecimento padronizado de 15	Mesmo sem diferenças significativas da performance, a presença ou ausência dos sintomas do CM pode ter efeito na ação do ciclo alongamento-encurtamento em tendões e ligamentos.

			minuto em cada um; temperaturas retais tomadas antes e após aquecimento.	
BISI, Bergamo (2009)	Francine et al.	10 atletas de handebol com idade entre 17 e 23 anos	Avaliação de flexibilidade na fase ovulatória e uma na fase anovulatória através do banco de Wells e flexímetro; Comparação dos resultados através do test-t student pareado.	Os achados podem ser explicados por questões hormonais relacionadas ao CM, sobretudo relacionadas ao aumento da temperatura corporal basal e/ou extensibilidade dos tecidos moles na fase anovulatória, assim como por sintomas da fase ovulatória prejudiciais à execução de exercícios de flexibilidade.
TSAMPOUKOS, Antonios (2010)	et al.	8 mulheres	Realizaram um sprint repetido de 30-s em uma esteira rolante não-motorizada intercalada com uma pausa de 2 min em três fases do CM: folicular, imediatamente antes da ovulação e na fase lútea; CM verificado por radioimunoensaio de 17 β -estradiol e progesterona.	Os resultados sugerem que as flutuações hormonais do CM não interferem na intensidade máxima de sprint e as respostas metabólicas a esse exercício.

Em resumo da tabela de resultados foram selecionados 8 autores que estudaram o assunto com amostras saudáveis em diferentes modalidades, metodologias e capacidades. Dentre eles, 4 corroboram com a ideia de que a performance é alterada, enquanto 3 autores comprovam o oposto.

Apesar dos estudos desses autores não obterem resultados que indiquem as influências do CM sob a performance atlética, outros autores obtiveram resultados que favoreçam essa hipótese. Em corroboração de que a capacidade física e fisiológica das mulheres podem sofrer mudanças devido as alterações hormonais do CM, Clement (1985) anos depois realizou um teste incremental na esteira, mensurou força, potência e resistência do M. quadríceps e coletou níveis de glicose, lactato e VO₂máx. Na fase folicular os níveis de glicose e lactato no sangue foram elevados acima dos valores da fase lútea. Por outro lado na fase lútea foram observados maior potência, resistência muscular.

Além da força muscular (FM), resistência muscular, lactato sanguíneo e níveis de glicose no sangue, outros índices de performance sofrem alteração na performance com exceção da capacidade aeróbia, que possivelmente não sofra alterações. (LEBRUN, 1995) A potência (velocidade de força) foi testada por meio de saltos múltiplos e saltos em cócoras durante o CM. E mesmo sem diferenças

significativas da performance, a presença ou ausência do CM pode ter efeito na ação do ciclo alongamento-encurtamento em tendões e ligamentos.

Segundo Janse de Jonge et al. (2012) em seu estudo utilizando 12 amostras do sexo feminino as condições de desempenho podem ser alteradas também por fatores do ambiente externo. A temperatura do ambiente elevada essencialmente no fim da fase lútea, ocasiona na queda de rendimento devido as alterações fisiológicas (termosensibilidade).

Não só esse fator pode acarretar na queda do desempenho uma vez que estudos tem abordado, apesar de pouca informação acerca, que a SPM (Síndrome Pré Menstrual) pode ser uma outra influência. A SPM possui mais de 150 sintomas que podem ser identificados pelo menos 1 físico e 1 emocional para que uma indivíduo seja diagnosticada com presença dela. Devido a sinalização hormonal, o fator psicológico pode ser afetado uma vez que enquanto o estrogênio é responsável por sinalizar o hormônio serotonina, entre outros hormônios de bem estar, a progesterona inibe essa função desencadeando em sentimentos depressivos e desmotivadores de uma indivíduo. (ALDRIGHI, 2001)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De acordo com os resultados encontrados, estatisticamente o número de autores que negam a ação do CM sob algum fator de performance é maior comparado aos autores que corroboram a favor. Muitos aspectos foram excluídos dos estudos, esses podendo alterar ou não os resultados previstos, mesmo assim conclui-se então que o CM não possui grandes influências sob a performance atlética em capacidades de força, potência, flexibilidade e resistência anaeróbia. O que ainda abre espaço para a comunidade científica continuar seus estudos acerca do tema, visto que o treinamento esportivo sempre está em busca do aperfeiçoamento da performance atlética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDRIGHI, José Mendes; PIRES, Andréa Larissa Ribeiro. Efeitos dos estrogênios sobre a cognição, o humor e as doenças cerebrais degenerativas.

Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 47, n. 2, p. 87, 2001.

BISI, Francine Bergamo et al. Influência do ciclo menstrual na flexibilidade de atletas que utilizam contraceptivo oral. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 17, n. 3, p. 18-24, 2009.

CLEMENT, Lynne Marie et al. Effects Of Menstrual Cycle Phase On Selected Performance Variables In Athletes And Non-athletes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 17, n. 2, p. 208, 1985.

CONSTANTINI, Naama W.; DUBNOV, Gal; LEBRUN, Constance M. The menstrual cycle and sport performance. **Clinics in sports medicine**, v. 24, n. 2, p. e51-e82, 2005.

DE SOUZA, MARY JANE et al. Effects of menstrual phase and amenorrhea on exercise performance in runners. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 22, n. 5, p. 575-580, 1990.

FORTES, Lua Santos et al. Influência do Ciclo Menstrual na Força Muscular e Percepção Subjetiva de Esforço em Atletas de Nataação que Utilizam. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 3, p. 81-87, 2015.

GIACOMONI, MAGALI et al. Influence of the menstrual cycle phase and menstrual symptoms on maximal anaerobic performance. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 2, p. 486-492, 2000.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E.. **Tratado de fisiologia médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 p.

JANSE DE JONGE, X. A. K., M. W. THOMPSON, V. H. CHUTER, L. N. SILK, and J. M. THOM. Exercise Performance over the Menstrual Cycle in Temperate and Hot, Humid Conditions. **Med. Sci. Sports Exerc.**, Vol. 44, No. 11, pp. 2190–2198, 2012.

JURKOWSKI, J. E. et al. EXERCISE PERFORMANCE AND BLOOD LACTATE LEVELS IN RELATION TO THE MENSTRUAL CYCLE. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 9, n. 1, p. 70, 1977.

LEBRUN, CONSTANCE M. et al. Effects of menstrual cycle phase on athletic performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 27, n. 3, p. 437-444, 1995.

LYNCH, N. J.; NIMMO, M. A. Effects of menstrual cycle phase and oral contraceptive use on intermittent exercise. **European journal of applied physiology and occupational physiology**, v. 78, n. 6, p. 565-572, 1998.

SARWAR, R.; NICLOS, B. Beltran; RUTHERFORD, O. M. Changes in muscle strength, relaxation rate and fatiguability during the human menstrual cycle. **The Journal of physiology**, v. 493, n. Pt 1, p. 267, 1996.

SIMÃO, R. et al. Variações Na Força Muscular de Membros Superior e Inferior nas Diferentes Fases do Ciclo Menstrual. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [S.L], v. 15, n. 3, p. 47-52, jan. 2012.

TSAMPOUKOS, Antonios et al. Effect of menstrual cycle phase on sprinting performance. **European journal of applied physiology**, v. 109, n. 4, p. 659-667, 2010.

PALAVRAS-CHAVES: Ciclo Menstrual; Performance; Treinamento.

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NA MANUTENÇÃO DO ORTOSTATISMO E MARCHA EM CRIANÇAS COM DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE: REVISÃO DE LITERATURA

BRAGA, CAROLINE.^{1,2}; SILVA, PAULA LUMY.^{1,3,4}

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

braga_cah@hotmail.com, paulalumy@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Distrofia Muscular de Duchenne (DMD) é um distúrbio genético e progressivo ligado ao cromossomo Xp21 e acomete apenas crianças do gênero masculino. A doença é causada pela ausência da distrofina, proteína responsável pela contração muscular (SANTOS *et al.*, 2006; TOWNSED, TAMHANE E GROSS, 2015).

Por volta dos 3 anos tem início uma degeneração progressiva da musculatura esquelética, iniciando nos membros inferiores de forma simétrica (SOUZA *et al.*, 2016). Além da fraqueza muscular progressiva, existem sinais próprios como pseudo-hipertrofia de gastrocnêmio caracterizado por aumento aparente da musculatura, devido ao acúmulo de tecido adiposo; manobra de Gowers onde a criança necessita escalar seu próprio corpo para se colocar em pé, e marcha anserina que consiste em uma marcha com base alargada e assemelhando-se ao caminhar de um ganso (BAKKER, GROOT, BEELEN E LANKHORST, 2002). Os estágios da DMD são progressivos, iniciam ao nascimento, porém, aos 3 anos de idade começam a ser evidentes pois a criança apresenta quedas frequentes. A perda da força muscular é contínua e aos 6 anos apresentam dificuldades para correr, saltar e subir escadas. Aos 8 anos, a manobra de Gowers é essencial para se colocarem em pé. Por fim, aos 12 anos, não conseguem caminhar fora do ambiente domiciliar, necessitando de cadeira de rodas a maior parte do tempo. Ao parar de andar, as crianças acometidas iniciam o uso de cadeiras de rodas e a partir daí começam a apresentar novas complicações devido a imobilidade, obesidade, osteoporose, avanço da escoliose, apnéia do sono e acabam por evoluir a óbito antes da 3ª década de vida. A literatura é clara em afirmar que a manutenção da marcha e ortostatismo, afim de retardar o uso da cadeira de rodas pode contribuir para sobrevida dos meninos (EAGLE, 2002; VALDEBENITO E RUIZ, 2014; FACHARDO, CARVALHO E VITORINO, 2004).

OBJETIVO

Revisar na literatura as abordagens terapêuticas descritas a respeito da manutenção do ortostatismo e marcha em crianças com DMD.

REVISÃO DE LITERATURA

Para esta revisão de literatura, foram realizadas buscas nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), *The Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca da USP, UNICAMP e Google

Acadêmico. No período de 2000 a 2016. Foram utilizadas as palavras chave Distrofia Muscular de Duchenne e Duchenne relacionando com as palavras órteses, KAFO, AFO, fisioterapia, tratamento, marcha, ortostatismo, na língua inglesa, espanhola e portuguesa. Foram incluídos apenas estudos com seres humanos, sendo estudos de casos, estudo piloto, perfil clínico e experimentais. Foram excluídos os artigos que se referiram a animais e revisões de literatura. Com base nestes critérios foram selecionados 70 artigos dentre as bases de dados apresentadas, e após análise foram excluídos os que não citavam a marcha e ortostatismo como foco, e os que se tratavam de revisão de literatura, dentre os quais restaram 8 artigos que se enquadram nos critérios propostos. A pesquisa demonstra que alguns estudos na área médica foram conduzidos em busca da melhora da condição e expectativa de vida da criança com DMD, entre estes, os métodos cirúrgicos e os medicamentos são recorrentes. Segundo Valdebenito e Ruiz (2014) a cirurgia de alongamento do tendão calcâneo ainda vem sendo discutida como uma possibilidade para manutenção do ortostatismo e o uso de corticosteróides tem mudado o curso da DMD, e este até o momento é o único tratamento comprovado para retardar a progressão da fraqueza muscular.

Porém, outros métodos, que não envolvem cirurgias e medicamentos, vêm sendo cada vez mais frequentes na busca de alternativas mais viáveis de tratamento. Na tentativa de prolongar o tempo de deambulação, um recurso bastante conhecido e prescrito aos pacientes com DMD são as órteses de membros inferiores. Os tipos principais citados para esse fim são as órteses do tipo *Knee-ankle-foot orthosis* (KAFO) e os *Ankle-foot orthosis* (AFO). De acordo com o "Guidelines for exercise and orthoses in children with neuromuscular disorders", para pacientes deambuladores é recomendado uso diurno da KAFO e noturno da AFO; para pacientes cadeirantes é recomendado somente uso noturno da AFO. Apesar dessas diretrizes, algumas questões permanecem pendentes como momento ideal da prescrição, número de horas de utilização do dispositivo nos períodos noturno e diurno e efeitos a médio e longo prazo do uso destes dispositivos (EAGLE, 2002).

Valdebenito e Ruiz (2014) e Fachardo, Carvalho e Vitorino (2004) afirmam que a hidroterapia é um recurso capaz de retardar a progressão da DMD.

Fachardo, Carvalho e Vitorino (2004) realizaram um estudo onde participou um menino com 9 anos de idade portador de DMD, o qual foi submetido a dois períodos de tratamento, com intervalo entre os mesmos. Em cada período foram realizadas 21 sessões, 3 vezes por semana, com duração de 40 minutos e obedecendo a um protocolo específico. As autoras elaboraram uma avaliação baseada no *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI) e no *Gross Motor Function Measure* (GMFM). Apesar de haver perda na pontuação das avaliações, as autoras concluíram que a hidroterapia foi um recurso fisioterápico capaz de retardar a progressão desta doença. Apesar de não relatarem de forma direta a marcha, as escalas utilizadas, relacionadas à mobilidade, relatam manutenção ou retardo da evolução do quadro.

A utilização de AFO e KAFO é, sem dúvida, o assunto mais polêmico entre os pesquisadores, onde a grande divergência de resultados dificulta uma conclusão definitiva. Valdebenito e Ruiz (2014) relatam em seus estudos, diversos tratamentos para várias distrofias musculares, e afirmam que o uso da AFO não deve ser indicado para a marcha, apenas para repouso, preferencialmente à noite, com o objetivo de prevenir contraturas em nível de tornozelo, mantendo a

musculatura em alongamento. Também afirmam que os alongamentos são uma medida preventiva benéfica e deve ser parte da rotina diária, recomendando alongamento para todos os grupos musculares por pelo menos 4 a 6 dias na semana, principalmente quadril, joelho e tornozelo. Já Townsed, Tamhane e Gross (2015) em estudo, realizaram a comparação entre AFO e um placebo de Neoprene em 3 meninos, selecionados aleatoriamente, avaliados por testes de marcha, e observaram que não houve melhora da marcha do DMD com o uso da AFO. Constataram que a AFO não melhora a estabilidade do caminhar, e que o estudo não apresentou benefícios claros com o uso da AFO para deambulação, tanto domiciliar quanto comunitária.

Contudo outros estudos apontam o contrário como, Bakker, Groot, Beelen e Lankhorst (2002) afirmam que o uso de KAFO irá prolongar a marcha em uma média de 2 anos, seu estudo foi projetado para determinar a influência da cessação da marcha em crianças com DMD, realizado com 44 pacientes, afirmando que perda de força especificamente do quadril e dorsiflexores de tornozelo predispõe a perda de deambulação. Já Garralda *et al.*, (2006) realizou entrevista com 9 crianças e 17 cuidadores, buscando seus pontos de vista sobre o uso de KAFO com o propósito de obter informações sobre diferentes etapas do processo, pois não tinham certeza se a reabilitação em KAFOs faria diferença. Oferecido reabilitação através de KAFOs após cirurgia de tendão de Aquiles, reabilitação durou de 7-10 dias, onde os 3 primeiros permaneceram hospitalizado, e a média de caminhar após procedimento foi de 24 meses, onde foi evidenciada uma proteção contra o desenvolvimento da escoliose. Algumas crianças se recusaram a usar KAFO fora do ambiente domiciliar relatando ser desconfortável principalmente em tempos quentes.

Souza *et al.*, (2016) realizou um estudo com 7 pacientes que foram divididos em grupos: sem órtese, órtese noturna e órtese diurna, e após avaliação da marcha chegou à conclusão que o uso diurno e noturno da AFO são eficazes, desde que iniciada precocemente e mantida ao longo do tempo pelos pacientes com DMD, e que as mesmas sejam ajustadas conforme a progressão da doença pode prolongar o tempo de deambulação, uma vez que minimiza compensações biomecânicas na marcha e o declínio funcional, também pode alterar positivamente os parâmetros cinemáticos e cinéticos do tornozelo em pacientes com DMD. Entretanto, estas alterações não são mantidas quando o paciente caminha sem o dispositivo.

Santos *et al.*, (2006) realizaram um estudo de coleta de dados do prontuário de 58 pacientes assistidos pela Associação Brasileira de Distrofia Muscular (ABDIM) diagnosticados com DMD. A pesquisa mostrou que poucos pacientes faziam o uso de órtese devido à dificuldade que o peso extra acarretava, e que a AFO mesmo que em repouso auxilia no alongamento do tendão calcâneo. Contudo, pressupõe pelo seu estudo que crianças são encaminhadas tardiamente para o serviço multidisciplinar, e que a idade com que a criança vai a óbito, está relacionada ao tempo que esteve confinada na cadeira de rodas, sendo assim confirmando que é necessário utilizar-se de técnicas para postergar a cessação da marcha, já que ela está relacionada à idade do óbito. Os autores também chamam a atenção para o fato de que os dados pesquisados demonstraram que as crianças com DMD estudadas estão evoluindo para cadeira de rodas aos 9 anos, tendo em vista que a literatura coloca que seria entre 10 e 13 anos, ou seja, estão perdendo a marcha mais precocemente, onde o porquê ainda deve ser estudado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, ainda há muito o que ser estudado sobre a DMD, já que a maioria dos estudos encontrados na literatura datam da década de 80, o que justifica as poucas referências desse estudo.

As órteses podem ser usadas para corrigir e evitar deformidades, prolongando a independência funcional. A prescrição da órtese é feita após avaliação fisioterapêutica, de forma individual a atender as necessidades individuais de cada paciente. A revisão de literatura sugere que a manutenção do ortostatismo e a marcha podem ser mantidas com exercícios em piscina terapêutica, que as órteses do tipo AFO devem ser indicadas apenas para uso noturno e não durante a marcha e as KAFOS para manutenção do ortostatismo. Sobre as órteses é importante que sejam leves e bem indicadas para que existam benefícios e não malefícios devido ao peso das mesmas. Sobre as cirurgias de alongamento de tendão, ainda são discutidos seus benefícios e foi inconclusivo com a revisão realizada neste período de estudo.

Sendo assim, proponho que sejam realizados novos estudos para realmente verificar qual o melhor tratamento proposto para a manutenção da marcha e ortostatismo para a DMD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKKER, Jan P.J. GROOT, Imelda J.M. BEELEN, Anita. LANKHORST, Gustaaf J. Predictive Factors of cessation of ambulation in patients with duchenne muscular dystrophy. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.**, v.81, n.12, p.906-912, 2002.

EAGLE, Michelle. Reporto n the muscular dystrofy campaign workshop: exercises in neuromuscular diseases Newcastle. **Neuromuscular Disorders.**, v.12 p.975-983. 2002.

FACHARDO, Gilmara A. CARVALHO, Sayonara C.P. VITORINO, Débora F.M. Tratamento hidroterápico na distrofia muscular de duchenne: relato de um caso. **Revista Neurociências.**, v.12, n.4, p.217-221, out/dez 2004.

GARRALDA, M. Elena. MUNTONI, Francesco. CUNNIFF, Anna. CANEJA, Angeles D. Knee-ankle-foot orthosis in children with duchenne muscular dystrophy: user views and adjustment. **European jornal of pediatric neurology.**, v.10, p.186-191, 2006.

SANTOS, Nubia M., REZENDE, Marilia de M., TERNI, Andréa, HAYASHI, Maria C. B., FÁVERO, Francis M., QUADROS, Abrahão A. J., REIS, Ludimila I. O. dos, ADISSI, Miriam, LANGER, Ana Lúcia, FONTES, Sissy V., OLIVEIRA, Acary S. B. Perfil clínico e funcional dos pacientes com distrofia muscular de duchenne assistidos na Associação Brasileira de Distrofia Muscular (ABDIM). **Revista Neurociências.**, v. 14, n. 1, p. 15-22, jan./mar. 2006.

SOUZA, Mariana A. FIGUEIREDO, Marisa M. L. BAPTISTA, Cyntia R. J. A. ALDAVES, Robson D. SVERZUT, Ana C. M. Beneficial effects of ankle-foot

orthosis daytime use on the gait of Duchenne muscular dystrophy patients.

Clinical Biomechanics., v.35, p.102-110, 2016.

TOWNSEND, Elise L. TAMHANE, Himani, GROSS, K. Douglas. Effects of AFO use on walking in boys with Duchenne muscular dystrophy: a pilot study.

Pediatrics of the American Physical Therapy Association., v.27, n. 1, p. 24-29, 2015.

VALDEBENITO, Rebeca V., RUIZ, Delia R. Aspectos relevantes en la rehabilitación de los niños con enfermedades neuromusculares. **Revista Médica Clínica Las Condes.**, v. 25, n. 2, p. 295-305, 2014.

PALAVRA-CHAVES: Distrofia Muscular de Duchenne e Duchenne.

ALTERAÇÕES HORMONAIS NA MULHER FRENTE AO EXERCÍCIO DE ALTA INTENSIDADE: AMENORREIA

ARAUJO, M.O.

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Michelle de Oliveira Araujo; Educação Física; João Carlos de Oliveira; Maria Carolina Traina Gama.

michelle.araujo@uniararas.br, gamacarol@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A procura das mulheres por atividades esportivas tem aumentado significativamente pelos inúmeros benefícios que a prática traz para a saúde, porém, muitos desconhecem as alterações fisiológicas hormonais que nosso corpo submete-se frente a exercícios extenuantes de alta intensidade, podendo acarretar distúrbios em hormônios sexuais, que se secretado em diferentes quantidades levam ao quadro conhecido como amenorreia, ou seja, a ausência do fenômeno menstruação na mulher. Durante o exercício físico alguns hormônios são liberados, bem como o cortisol, prolactina, catecolaminas e beta-endorfina, todos potenciais inibidores do eixo hipotálamo-hipófise-gônadas, que é altamente sensível a situações estressantes (CHROUSOS, 1998; RUSSELL et al., 1984).

O controle destas alterações hormonais em exercícios de alta intensidade é de suma importância para que não venha a prejudicar o desempenho e a saúde do indivíduo.

O pressuposto dessa revisão de literatura é analisar as alterações hormonais na mulher que são moduladas pelo exercício físico de alta intensidade, ocasionando a disfunção conhecida como amenorreia.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi verificar por meio de uma revisão de literatura as causas e consequências do exercício físico de alta intensidade em relação ao ciclo reprodutor feminino, com enfoque em aspectos metabólicos e amenorreia.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O delineamento utilizado foi de uma revisão de literatura buscando estudos como livros, artigos, teses, etc. Todas as buscas foram realizadas no período de Abril/2016 à Maio/2017 considerando trabalhos publicados até 2017.

As buscas foram realizadas nas bases de dados: LILACS, Biblioteca Virtual de Saúde e Scielo nos idiomas Português e Inglês pesquisando as palavras-chaves Amenorreia, Alterações hormonais, exercício de alta intensidade e distúrbios alimentares. Para a realização deste projeto foram coletados 46 estudos, sendo critério para inclusão estudos que abordaram o comportamento fisiológico da mulher e as alterações hormonais que poderiam ocorrer mediante a atividade física, os demais não foram utilizados por não atender estes parâmetros.

REVISÃO DE LITERATURA

Para que seja mantida a homeostase, uma série de hormônios desempenham um papel-chave para manter a regulação de quase todas as funções corporais, bem como metabolismo, crescimento, desenvolvimento, equilíbrio hidroeletrolítico, reprodução e comportamento. Os hormônios não fazem parte de um único composto químico, eles podem ser classificados com base em sua estrutura química em três classes gerais: derivados dos aminoácidos, proteínas / polipeptídeos, que são armazenados em vesículas secretoras até que sejam necessárias e esteroides sintetizados a partir do colesterol, porém que não são armazenados e derivados do aminoácido tirosina, formados pela ação de enzimas nos compartimentos citoplasmáticos das células glandulares (GUYTON & HALL, 2006). Podemos encontrar também outros hormônios menos conhecidos e que pertencem a outras classes de compostos químicos (SCHOTTELIUS & SCHOTTELIUS, 1978).

Entretanto, para que o ciclo menstrual da mulher ocorra, são relevantes os hormônios compostos por uma ou mais cadeias de polipeptídeos e de moléculas de glicídios, as glicoproteínas como o folículo estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH) que são secretados pela hipófise anterior em resposta ao hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH). Estes hormônios são necessários para a iniciar a maturação do óvulo, estimular a ovulação, dar suporte ao corpo lúteo após a ovulação e estimular o ovário a produzir estrógeno e progesterona (FERIN, 1996).

Amenorreia significa a ausência ou cessação do período menstrual em mulheres em idade fértil e pode ser classificada em primária, sendo a ausência da menarca ou secundária, que acontece pela ausência da menstruação em mulheres com ciclos regulares (OTIS, 1992).

Outro fator que se relaciona diretamente com a amenorreia é o baixo teor de gordura, pois sua composição tem um papel importante na conversão dos hormônios andrógenos em estrógenos, seu baixo teor induz a diminuição de estrógenos e o aumento de andrógenos, causando então a parada do ciclo menstrual. É importante ressaltar que atletas que apresentam amenorreia apresentam perda de peso ou costumam ter peso abaixo do considerado ideal, não sendo este um parâmetro e sim sua relação peso/altura correlacionada a porcentagem de gordura corporal visto que um estudo foi feito com dançarinas e atletas em seu peso ideal e apresentavam amenorreia (BROOKS-GUNN, 1988; WARREN, 1988; CASTELO-BRANCO et al., 2006).

A procura pelo corpo ideal e uma padronização de beleza aceita pela sociedade, faz com que os atletas e não atletas sejam conduzidos a hábitos alimentares inadequados em uma luta contra o ganho de peso, apresentando distúrbios clínicos como a bulimia e a anorexia (GARNER & ROSEN, 1991).

De algum modo, o hipotálamo reconhece esta drenagem de energia, passando a consumir menos GnHR, causando a amenorreia. Numerosos estudos apontam para a prevalência de distúrbios alimentares em atletas, indicando que atletas amenorreicas apresentam uma porcentagem de gordura corporal mais baixa (GLASS et al., 1987).

Diante dessas evidências, torna-se claro a necessidade de conhecimento por parte de treinadores e atletas bem como o acompanhamento de um profissional para orientar individualmente sobre hábitos alimentares e educação nutricional.

Conhecimentos nesses requisitos proporcionam um ponto de partida para a educação nutricional destes indivíduos (SHORT, 1996).

Como sinalizadores de reservas de energia, assim como a leptina, a grelina contribui para o controle funcional do eixo reprodutivo feminino (BARREIRO; TENA-SEMPERE, 2004).

Tem sido demonstrada ações diretas de administração central de grelina no eixo hipotálamos hipófise, em que testes aplicados em ratas ovariectomizadas afirmam que houve supressão da secreção pulsátil de LH (FURUTA et al., 2001).

Quando associadas a níveis elevados de estresse fisiológicos e psicológicos, a atividade física pode causar a amenorreia (TIMMERMAN, 1996).

Warren e Perlroth (2001) apontam que as adaptações fisiológicas induzidas pelo treino associada a elevada sensibilidade do sistema hormonal e às características psicológicas e genéticas individuais de mulheres envolvidas nas atividades físicas fazem com que estas alterações no ciclo menstrual ocorram em 6 a 79% da população atleta.

Não há, porém, evidências de que um outro exercício possa ser prejudicial à saúde reprodutiva da mulher, somente abrange seus benefícios, entretanto grupo de pesquisas abordam sobre os efeitos do exercício intenso, que pode induzir à patologias endócrinas, interferindo na funcionalidade normal do eixo hipotalâmico-pituitário-ovariano (WARREN; GOODMAN, 2003).

CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos mencionados, fica claro que a mulher que se insere em atividades de alta intensidade, seja em níveis competição ou não, necessita de cuidados especiais para que a atividade física não venha a ser prejudicial à sua saúde. Os estudos encontrados não apresentam de forma clara quais são as atividades que podem ser prejudiciais ao sistema reprodutivo da mulher, apenas indicam que a amenorreia é decorrente do exercício físico intenso relacionado a algum outro fator, que podem ser psicológicos, metabólicos, nutricionais entre outros.

É imprescindível também, que treinadores e preparadores físicos tenham conhecimento da fisiologia da mulher, suas particularidades e várias outras áreas relacionadas a amenorreia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARREIRO ML, TENA-SEMPERE M. Ghrelin and reproduction: a novel signal linking energy status and fertility? **Mol Cell Endocrinol**, p. 1-9, 2004.

BROOKS-GUNN, J.; WARREN, M.P. Mother-daughter differences in menarcheal age in adolescent girls attending national dance company schools and non-dancers. **Ann. Hum. Biol.**, p. 35-43, Jan., 1988.

CASTELO-BRANCO, C.; REINA, F.; MONTIVERO, A.D.; COLODRON, M.; and VANRELL, J.A. Influence of high-intensity training and of dietetic and anthropometric factors on menstrual cycle disorders in ballet dancers. **Gynecol. Endocrinol.**, p. 31-35, Jan., 2006.

FERIN M. The menstrual cycle: An integrative view. In: Adashi KY, Rock JA, Rosenwacks Z, eds: Reproductive Endocrinology, Surgery and Technology. v.1. **Philadelphia: Lippincott-Raven**, p.103-21,1996.

FURUTA M, FUNABASHI T, KIMURA F. Intercerebroventricular administration of ghrelin rapidly suppresses pulsatile luteinizing, hormone secretion in ovariectomized rats. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, p.780-785, 2001.

GARNER, D.M.; ROSEN, L.W. Eating disorders among athletes: Research and recommendations. **Journal of Applied Sport Science Research**, p. 100-107, 1991.

GLASS, A., DEUSTER, P., KYLE, S., YAHIRO, J., VIGERSKY, R. & SCHOOMAKER, E. Amenorrhea in Olympic marathon runners. **Fertility and Sterility**, p.740-745,1987.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 11.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

OTIS, C. L.; Exercise–amenorrhea. **Clinics in Sports Medicine**, p.351-362, 1992.

SCHOTTELIUS, B.A; SCHOTTELIUS, D.D **Textbook of physiology**. 18th.ed Saint Louis: C.V. Mosby Co., p. 393-394, 1978.

SHORT, S.H. Estudos de consumo dietético e conhecimento de nutrição dos atletas e seus treinadores. In: WOLINSKY, I., HICKSON JR. **J.F. Nutrição no exercício e no esporte**. 2.ed. São Paulo: Roca, p. 401-443, 1996.

TIMMERMAN, M.G. Medical problems of adolescent female athletes. **Wisconsin Medical Journal**, v.95, n.6, p.351-354, 1996.

WARREN M.P, GOODMANLR. Exercise-induced endocrine pathologies. **J Endocrinol Invest**, p.26-873, 2003.

WARREN, M.P.; PERLROTH, N.E. The effects of intense exercise on the female reproductive system. **Journal of Endocrinology**, p. 3-11, 2001.

PALAVRAS-CHAVES: Amenorreia, distúrbios alimentares, alteração hormonal.

EFEITOS DO LED NA REPARAÇÃO DO COLÁGENO

FERREIRA, A.F.^{1,2}; BOMFIM, F.R.C.^{1,3,4}

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

anaf96@hotmail.com, fernandobomfim@uniarars.br

INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo é um processo biológico que consiste em dois fatores: intrínseco (genético) e extrínseco (fatores ambientais, principalmente a exposição solar). Em ambos os fatores há a atuação dos radicais livres. Nota-se então que o processo de envelhecimento prejudica a pele e suas funções e altera suas propriedades. (HARRIS, 2009).

Hoje em dia com o avanço da ciência, dispomos de procedimentos que nos permitem retardar ou minimizar o envelhecimento da pele. Entre os novos recursos que vem sendo utilizados e estudados, está o LED. (ESTRELA, 2014). Os LEDs (light emitting diodes) são diodos de semicondutores submetidos a uma corrente elétrica, que emitem luz e podem ser utilizados para fototerapia estética. Possui comprimentos de onda de 405nm (azul) a 940nm (infravermelho). Eles têm um papel diferente do tratamento ablativo, pois não causam dano tecidual baseado na fototermólise. (MEYER, 2010.)

A fotobioestimulação ou fotomodulação feita através da luz de LED atua sobre as mitocôndrias estimulando assim a síntese de ATP; como consequência há o estímulo de proteínas como por exemplo colágeno e elastina. Este estímulo também contribui para a normalização divisão celular e interdição da produção de collagenase (metaloproteinases) e gelatinase. (TAMURA; TAMURA, 2007)

O uso do LED para tratamentos faciais trás uma significativa diminuição das rugas e aumento da elasticidade da pele pois, podemos observar que histologicamente ocorre um aumento na quantidade de colágeno e fibras elásticas. Estruturalmente exames demonstraram que fibroblastos são altamente ativados, e que ao seu redor se formam abundantes fibras elásticas e colágenas. (LEE, 2007)

Tendo como base estes efeitos estudados sobre o LED podemos indicar que o LED pode promover a diminuição das rugas faciais através do seu efeito em proteínas, como por exemplo, a proteína colágena. Esta modalidade terapêutica é nova, indolor, rápida e os aparelhos são extremamente simples (TAMURA, 2007). Este estudo foi aprovado pelo CEP-UNIARARAS número 057/2017.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é demonstrar o efeito do LED na reparação tecidual através de uma revisão bibliográfica em sites de busca indexados como Scielo, Pubmed, Lilacs com os seguintes termos: colágeno, LED e envelhecimento, publicados entre os anos de 2000 a 2017.

REVISÃO DE LITERATURA

A pele é uma estrutura complexa e a principal diferença entre ela e os outros sistemas é o fato de estar exposta ao ambiente externo. Assim é vista como uma barreira mediadora entre o organismo e o ambiente, exercendo diversas

funções, entre elas: a manutenção da integridade do organismo, proteção contra agressões do ambiente, absorção e secreção de líquidos, absorção de luz ultravioleta (protegendo o corpo de seus efeitos nocivos), funções sensoriais e metabolismo de vitamina D (HARRIS, 2009).

Pode-se dividir a pele em tecidos principais, sendo eles epiderme, derme e hipoderme (termoregulação, termoisolamento e depósito nutricional). A epiderme é a camada mais externa e se subdivide em camada basal, estrato espinhoso, estrato granuloso, estrato lúcido (palma de mão e planta de pés), e estrato córneo. É responsável basicamente pela proteção e retenção de substâncias e suas células principais são os queratinócitos, mas também encontramos a presença de melanócitos, células de Merkel e células de Langherans (HARRIS, 2009).

A derme é uma camada conjuntiva responsável principalmente pela estruturação do tecido tegumentar e nutrição da epiderme. É na derme que encontramos em grande quantidade colágeno e elastina. O colágeno que representa de 70 a 80% do peso da derme e é sintetizado por várias células mas mais especificamente pelos fibroblastos; organiza-se em camadas laminares trançadas formando grandes feixes transversais. Existem mais de 12 tipos de colágeno, na derme encontramos principalmente os tipos 1,3,4,5,6 e 7; predominando o tipo 1 (HARRIS, 2009).

O colágeno é uma proteína fibrosa caracterizada por uma grande força de tensão, a diversidade que há em sua estrutura pode ser notada nas diferentes formas em que esta proteína se apresenta (nas fibras colágenas nos tendões, fibras entrelaçadas formando camadas flexíveis na pele, na lubrificação de cartilagem das articulações, presença de colágeno mineralizado no osso, na dentina e filamentos finos circundando e suportando as células, películas transparentes de fibras finas na córnea, estrutura de membrana amorfa presente na cápsula e nos glomérulos renais) caracterizando resistência e elasticidade a essas regiões (DUARTE, 2011).

Identificamos os diferentes tipos de colágeno observando suas variações em diâmetro, composição de aminoácidos, concentração, comprimento, estrutura molecular e localização tecidos; ele desempenha diversas funções como manter as células dos tecidos unidas e fortalecê-las, cicatrizar em caso de corte ou cirurgia, auxiliar na hidratação do corpo e está diretamente ligada ao processo do envelhecimento. Tais características levam a proteína colágena a ser considerada a proteína funcional mais importante do organismo (GONÇALVES; OLIVEIRA; MOREIRA, 2015).

Devido ao processo de envelhecimento os tecidos passam por mudanças, na pele essas alterações são facilmente notadas com a presença de atrofia, enrugamento, ptose e outras características. Alterações no tecido conjuntivo, delimitam essas modificações na aparência externa. As alterações do aparelho colágenoelástico estabelecem uma base morfológica para compreender as mudanças bioquímicas e biomecânicas da pele senil. A espessura e suas propriedades dependem não somente da quantidade de material presente na derme mas de sua organização estrutural (RODRIGUES, 2009).

Para combater (minimizar) os sinais do envelhecimento podemos contar com diversas técnicas da cosmetologia, nanocosmetologia e eletroterapia, como tratamentos tópicos com o auxílio de ativos antienvhecimento (hidratantes, antioxidantes e tensores), aplicações de toxina botulínica (para o

intumescimento do tecido), peelings superficiais e médios, técnicas para ptose, hormônios de crescimento e terapia celular (KEDE; SABATOVICH, 2009).

A área dermatofuncional da fisioterapia vem abordando diversos tratamentos para alterações cutâneas, como o envelhecimento facial, entre eles os LEDs, (light emitting diodes) que são diodos de semicondutores submetidos a uma corrente elétrica; eles emitem luz com comprimentos de onda que variam de 405nm (azul) a 940nm (infravermelho). (ESTRELA, 2014).

Sua ação é intracelular, atingindo principalmente as mitocôndrias, como consequência temos a reorganização das células, estimulando e inibindo ações na síntese de ATP e nas proteínas, como colágeno. Este efeito é denominado fotomodulação. O LED, dependendo do comprimento de onda escolhido pode atuar também como antimicrobiano e anti-inflamatório. Baseados nesses efeitos, estudos demonstram que o LED pode promover a atenuação das rugas. (ESTRELA, 2014).

Há muito tempo a terapia com a utilização da luz é aplicada, seu efeito curativo observado desde a pré-história era considerado sobrenatural e mitológico; com as evoluções tecnológicas possibilitadas pelo avanço da ciência, a partir da década de 80 foi possível entender a forma com que a luz interage com a matéria e com isso entender também o mecanismo de ação realizado pela radiação luminosa sobre as células (BUENO; CRISTOFOLINI, 2014).

Fotomodulação com o uso do LED é uma terapia não invasiva que atua nas funções metabólicas das células sendo útil na produção de colágeno. O LED fornece energia suficiente para estimular o nível celular sem danificar o tecido, possibilitando uma grande área de tratamento; a resposta a foto estimulação dos LEDs não está relacionada ao processo de coerência dos lasers, assim este tipo de tratamento é uma alternativa sem efeitos adversos como a produção de calor e danos ao tecido; além disso é um tratamento de baixo custo (KALIL, 2011; CONRADO, 2008,).

No momento em que a luz entra em contato com as células há uma transferência de elétrons; as radiações de baixa potência emitidas pelo LED não tem a capacidade de romper ligações químicas, mas sim de alterar bioquimicamente, bioelétricamente e bioenergicamente as células, assim liberando substâncias químicas e normalizando seu potencial de membrana resultando em reações fisiológicas como a ativação de enzimas proteicas (BUENO; CRISTOFOLINI, 2014).

Cromóforos são as estruturas que são atingidas pela luz e dependendo do comprimento de onde os atingem ocorrem variações no metabolismo celular; estas reações fotoquímicas podem inibir ou estimular enzimas assim podem provocar efeitos fisiológicos terapêuticos (BUENO; CRISTOFOLINI, 2014).

Estudos demonstram que a emissão de fótons na faixa do vermelho ao infravermelho (660–1000nm) provoca a modulação de alguns processos biológicos, através da produção de ATP, como por exemplo a produção de colágeno. Além o LED possui a capacidade de estimular a produção de hormônios e a ação de enzimas que controlam a ação de radicais livres permitindo uma melhor oxigenação do tecido e normalização seu PH (BUENO; CRISTOFOLINI, 2014).

Alguns mecanismos secundários de ação do LED são os responsáveis pela junção entre os cromóforos localizados na mitocôndria e os mecanismos de síntese de DNA e RNA localizados no núcleo; para tanto existem diferentes etapas de regulação associadas ao controle dos cromóforos sobre o nível de

ATP intracelular. Estes mecanismos variam dependendo de alguns parâmetros como por exemplo a dose de irradiação, o modo de operação da excitação luminosa (pulsado/contínuo), o comprimento de onda, e a intensidade de excitação (DIAS et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A análise dos estudos realizados ressaltam a importância do uso do LED como forma de terapia para a reparação do colágeno através da fotobiomodulação das mitocôndrias e aumento do metabolismo celular, uma vez que a sua ação intracelular não acarreta danos térmicos e proporciona efeitos semelhantes ao laser de baixa intensidade, porém com custos operacionais mais baixos e conseqüente menor custo ao cliente. Há necessidade de mais estudos relacionados ao uso dos emissores de diodo específicos para o reparo do colágeno e que estes correlacionem os diversos parâmetros com a interação proteica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, J.; CRISTOFOLINI, G. M. A. F.; LED TERAPIA NA FAIXA DO VERMELHO AO INFRAVERMELHO: UMA NOVA ABORDAGEM SOB A VISÃO QUÂNTICA PARA A SAÚDE. **Revista Saúde Quântica**, Maringá, v. 3, n. 3, p.102-110, jan- dez. 2014.

CONRADO, L. A. L. Manual científico de fototerapia. São Paulo, 2008. 50 p.

DIAS, I. F. L. et al. Efeitos da luz em sistemas biológicos. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**, Londrina, v. 30, n. 1, p.33-40, jan-jun. 2009.

DUARTE, F. O. S. **PROPRIEDADES FUNCIONAIS DO COLÁGENO E SUA FUNÇÃO NO TECIDO MUSCULAR**. 2011. 35 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

ESTRELA, J. V. et al. Efeito do led na flacidez tissular facial. **Catussaba: revista científica de escola e saúde**, Lagoa Nova, v. 2, n. 3, p.29-36, abr. 2014.

GONÇALVES, G. R.; OLIVEIRA, M. A. S.; MOREIRA, R. F. BENEFÍCIOS DA INGESTÃO DE COLÁGENO PARA O ORGANISMO HUMANO. **Revista Eletrônica de Biologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.190-207, 2015.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2009.

KALIL, C. Laser e outras fontes de luz na dermatologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

LEE, S. Y. et al. A prospective, randomized, placebo-controlled, double-blinded, and split-face clinical study on LED phototherapy for skin rejuvenation: Clinical,

profilometric, histologic, ultrastructural, and biochemical evaluations and comparison of three different treatment settings. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**. v. 88, n. 1, p. 51-67. Julho, 2007.

MEYER, P. F. et al. Avaliação dos efeitos do LED na cicatrização de feridas cutâneas em ratos Wistar. **Fisioterapia Brasil**, Natal, v. 6, n. 11, p.428-432, nov. 2010.

RODRIGUES, V. **Análise dos efeitos do colágeno bovino e derivados na proliferação celular e biossíntese de colágeno em fibroblastos humanos**. 2009. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biotecnologia, Usp, São Paulo, 2009.

TAMURA, B. M.; TAMURA, P. T.; **Avaliação do Tratamento para Rejuvenescimento com o LED (Light Emiting Diodes)**. 2007. 3 f.; Industria Ltda., São Carlos, 2007.

TAMURA, B. M.; TAMURA, P. T. **Úlcera Crônica Vascular Tratada com LED (Luz Emitida por Diodo)**. 2007. 2 f.; Industria Ltda., São Carlos, 2007.

PALAVRA-CHAVES: LED, pele, colágeno.

CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS AVC: UMA REVISÃO DE LITERATURA DA REABILITAÇÃO POR MEIO DE REALIDADE VIRTUAL E GAMETERAPIA

BERNARDI, C.C.^{1,1}; FRANCISCO, G.N.S.^{1,2}; AGUIAR, A.P.^{1,3}; MENEGHETTI, C.H.Z.^{1,4}

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

carol_campos04@hotmail.com , crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a terceira maior causa de morte na população adulta do mundo e a primeira causa de morte no Brasil.

O AVC pode ser definido como uma lesão que causa uma súbita alteração neurológica, levando a uma perda do fluxo sanguíneo em áreas encefálicas, impedindo o abastecimento de oxigênio e nutrientes. Pode ser classificado como isquêmico ou hemorrágico. Os indivíduos acometidos apresentam várias alterações, dentre elas estão os déficits de equilíbrio e no controle postural (SÁ; GRAVE; PÉRICO, 2014; WOELLNER, et al., 2015).

O equilíbrio pode ser definido como o processo pelo qual o Sistema Nervoso Central (SNC) gera os padrões de atividade muscular necessários para regular a relação entre centro de massa e base de sustentação. A alteração no equilíbrio gera dificuldades na execução das atividades da vida diária (AVD's) afetando a capacidade funcional e qualidade de vida dos indivíduos pós AVC (TAYLOR, et al., 2011).

Para minimizar essa alteração a realidade virtual (RV), aqui definida como gameterapia e ambiente virtual, possui vantagens de ser aplicada em uma diversidade de domínios: clínico, físico-funcional e emocional (DORES, et al., 2012; SINGH et al., 2013). É um recurso terapêutico que procura restabelecer o equilíbrio corporal estimulando e acelerando os mecanismos naturais de neuroplasticidade no SNC por meio de exercícios específicos dos olhos, cabeça e/ou corpo com o objetivo de corrigir ou suprimir as informações sensoriais alteradas ou ausentes. A RV apresenta inúmeras vantagens em relação a outras tecnologias, permite observar cenas em diferentes distâncias e ângulos oferecendo oportunidades de praticar as situações de maneira individualizada e vivenciando atividades que poderão ser utilizadas fora do ambiente virtual, promovendo assim uma interação que gera um alto nível de motivação (MCEWEN et al., 2014; CUTHBERT et al., 2014).

OBJETIVO

Realizar um levantamento bibliográfico sobre os efeitos da tecnologia por imagem (vídeo games e salas de Realidade Virtual) no controle postural de indivíduos pós AVC.

REVISÃO DE LITERATURA

O modelo metodológico se trata de uma revisão de literatura aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto – FHO/Uniararas nº 196/2017. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados *Pubmed*, *Embase* e *Web of Science*, *Scielo*, além da busca manual no Google Acadêmico. Na busca foram utilizados os termos: Acidente Vascular Cerebral, Acidente Vascular Encefálico, *Stroke*, Controle Postural, Balance, Realidade Virtual, *Virtual Reality and Postural Control*. Os critérios de inclusão foram: estudos clínicos, artigos na íntegra nas línguas Inglesa e Portuguesa entre o período de 2007 a 2017. Os critérios de exclusão foram: artigos de revisão de literatura, artigos que não se enquadrarem no tema abordado, resumos de anais científicos e artigos fora dos períodos escolhidos.

Foram selecionados 18 trabalhos científicos, desses 10 foram excluídos por não se enquadrarem no tema, sendo: 4 por se tratarem de reabilitação para os membros superiores (MMSS), 2 por se tratar de crianças com paralisia cerebral, 2 por se tratar de indivíduos com TCE, 1 por ser de indivíduos com síndrome vestibular e 1 por se tratar de reabilitação de movimentos dos dedos, ao final 8 artigos foram selecionados para compor essa revisão literária.

Barcala *et al.*, (2011) selecionou 12 indivíduos com diagnóstico de AVE, tanto homens quanto mulheres, selecionados de forma aleatória em dois grupos. O equilíbrio foi avaliado por uma plataforma de pressão e pela Escala de Equilíbrio de *Berg* (EEB). O grupo controle recebeu fisioterapia convencional, e o outro grupo recebeu treinamento com *Wii Fit* além da fisioterapia convencional. Foram realizadas 10 sessões de 60 minutos, com frequência de 2 vezes na semana. Os dois grupos apresentaram resultados significativos através da EEB e pela plataforma de pressão. Chegou-se à conclusão que a fisioterapia convencional associada a RV mostra-se eficaz para o ganho de equilíbrio estático e dinâmico. Rajaratnam *et al.*, (2013) contou com 19 pacientes internados em um hospital, para a avaliação do controle postural foram utilizadas a Escala de Equilíbrio de *Berg* (EEB), *Time Up and Go* (TUG), Centro de Pressão (COP), Teste de Alcance Funcional (TAF), Índice de *Barthel* Modificado, tanto antes quanto depois da intervenção. O grupo controle recebeu 60 minutos de reabilitação convencional, e o grupo experimental recebeu 40 minutos de reabilitação convencional e mais 20 minutos de RV com jogos interativos em posição sentada e em pé que exigiam mudar constantemente o centro de massa. No total os dois grupos realizaram 15 sessões de fisioterapia. Não foram encontradas medidas significativas nas medidas avaliadas entre os dois grupos, porém no grupo experimental os indivíduos melhoraram as pontuações em TUG, TAF e no Índice de *Barthel* Modificado. E no grupo controle houve melhoras apenas em TUG e Índice de *Barthel* Modificado. A conclusão foi que a associação da RV com a reabilitação convencional potencializa o controle postural.

Corroborando com o estudo de Rajaratnam *et al.*, (2013), Kim *et al.*, (2009) também encontrou que a RV tem efeito adicional na terapia convencional para reabilitação de equilíbrio, e também marcha em indivíduos com AVC. Selecionaram 24 indivíduos com AVC em fase crônica, que foram randomizados para um grupo controle (n=12) e um grupo experimental (n=12), onde realizaram fisioterapia convencional 40 minutos por dia, 4 dias na semana durante 4 semanas, o grupo experimental recebeu 30 minutos de RV além da terapia convencional. Utilizaram como avaliação a Escala de Equilíbrio de *Berg* (EEB), Teste de Caminhada de 10 minutos, Escala de Avaliação Motora Modificada e a *Balance Performance Monitor* (BPM), foram avaliados antes e depois da

reabilitação. No grupo experimental os valores da EEB, Teste de Caminha de 10 minutos e a Escala de Avaliação Motora Modificada foram maiores que os do grupo controle. O grupo experimental apresentou melhoras na cadência, tempo e comprimento do passo.

Assim como Kim *et al.*, (2009) e Rajaratnam *et al.*, (2013), os autores McEwen *et al.*, (2014), também obtiveram a mesma conclusão de que a RV é uma ferramenta adicional à reabilitação. O estudo contou com 330 pacientes com AVC internados em uma unidade de reabilitação, onde 74 foram registrados e as medidas de desfecho foram avaliadas em 59 indivíduos imediatamente após a sessão final de treinamento e em 52 (28 no grupo tratamento e 24 no controle) 1 mês após a cessação do treinamento. Os 30 primeiros participantes foram aleatoriamente para o grupo controle. Os indivíduos do grupo tratamento utilizaram a RV em posição ereta e os do grupo de controle jogaram sentados. Os participantes dos dois grupos realizaram de 10 a 12 sessões de 20 minutos. Foram utilizadas como medidas de avaliação o teste *Time Up and Go* (TUG), Teste de Caminhada de 2 minutos e *Chedoke McMaster Stroke Assessment Scale Leg domain*. As avaliações foram realizadas em 3 momentos, antes do treinamento, após o treinamento e no momento do treinamento.

Em contrapartida Jung *et al.*, (2012) verificou que o grupo que utilizou a RV obteve maior resultado na eficácia do equilíbrio. Eles recrutaram 25 pacientes com AVC que estavam recebendo serviços de gerenciamento ambulatorial. Foram divididos em grupo controle (n=10), que fez treinamento com esteira, sem controle sobre a inclinação da esteira, e grupo experimental (n=11) que fez treinamento de esteira com RV, usaram um dispositivo na cabeça e assistiam o programa em uma tela, simulando um passeio pelo parque. Ambos os grupos receberam treinamento por 30 minutos, 5 vezes na semana, durante 3 semanas. Nas medidas de avaliação para equilíbrio dinâmico foi utilizado o *Time Up and Go* (TUG). Os participantes foram avaliados antes e no fim do treinamento.

Os autores Cho, Lee, Song (2012), chegaram em um resultado mais pontual sobre o benefício da RV na reabilitação do equilíbrio. Selecionaram 24 pacientes com AVC, que foram randomizados para o grupo de treinamento (n=12) e para o grupo controle (n=12), porém somente 11 integrantes de cada grupo concluiu o tratamento após seis semanas. O treinamento de equilíbrio de realidade virtual foi realizado utilizando um sistema de jogo de tabuleiro de equilíbrio, as sessões duravam 30 minutos. O equilíbrio estático foi medido através de uma plataforma, e o dinâmico foi medido pela Escala de Equilíbrio de *Berg* (EEB) e pelo *Time Up and Go* (TUG). Verificaram melhoras significativas no equilíbrio dinâmico do grupo de treinamento em comparação ao grupo controle, porém o equilíbrio estático não apresentou diferenças nos achados entre os grupos, sendo assim os autores concluíram que a RV foi mais eficaz para o equilíbrio dinâmico.

Para Forner *et al.*, (2014) e Singh *et al.*, (2013), tanto a RV, quanto a fisioterapia convencional foram benéficos para a reabilitação de indivíduos pós AVC. Singh *et al.*, (2013) verificou em seu estudo uma amostra de 50 indivíduos pós AVC, idades entre 55 anos, que foi dividida em dois grupos, o grupo experimental (GE) que recebeu 30 minutos de terapia com RV e 90 minutos de terapia convencional e o grupo controle (GC) que recebeu somente 120 minutos de terapia convencional, ambos em 12 sessões, 2 horas por semana num período de 6 semanas. Foi avaliado mobilidade funcional, força muscular de membros inferiores, velocidade da marcha, resistência a marcha e equilíbrio estático, utilizando o *Time Up and Go* (TUG), Teste de Sentar e Levantar de 30 segundos,

Teste de Caminhada de 10 metros, Teste de Caminhada de 6 minutos, Teste de equilíbrio estático em balança e Índice *Barthel*, essas medidas de avaliação foram realizadas antes da intervenção e logo após o término do programa. Já Forner *et al.*, (2014), selecionou 14 indivíduos com o diagnóstico de AVC em fase crônica, selecionados aleatoriamente e com mais de 30 anos, divididos em grupo experimental e controle, onde o Grupo Experimental (GE) foi submetido somente a terapia com RV e o Grupo Controle (GC) foi submetido a terapia convencional, ambos receberam a intervenção 2 vezes por semana durante 6 meses, por 16 sessões. Foi avaliado a funcionalidade, equilíbrio e marcha, através da Medida de Independência Funcional (MIF), Escala de *Fulg-Meyer*, Escala de Equilíbrio de *Berg* (EEB), *Time Up and Go* (TUG) e Teste de Velocidade da Marcha de 10 metros (TVM).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Neste estudo pode-se observar o uso da RV como ferramenta terapêutica na reabilitação de pacientes pós AVC.

A associação da terapia com RV em conjunto com a terapia convencional traz grandes benefícios ao paciente, uma vez que a mesma trata-se de um recurso lúdico, estimulador, de baixo custo e com grande tecnologia que permite com que o paciente interaja com os jogos e ao mesmo tempo trabalhe seu controle postural e equilíbrio.

Essas descobertas sugerem então que o tratamento com RV representa uma opção terapêutica de grande valor que deve ser mais estudada e recomendada para o tratamento desses pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCALA, L.; COLELLA, F. ARAUJO, M.C.; SALGADO, A.S.I.; OLIVEIRA, C.S. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa Wii Fit. **Fisioter Mov.**, v. 24, n. 2, p. 337-343, 2011.
- CHO, K.H.; LEE, K.J.; SONG, C.H. Virtual-Reality Balance Training with a Video-Game System Improves Dynamic Balance in Chronic Stroke Patients. **Tohoku J. Exp. Med.**, v. 228, n. 1, p. 69-74, 2012.
- CUTHBERT, J.P.; STANISZEWSKI, K.; HAYS, K.; GERBER, D.; NATALE, A.; O'DELL, D. Virtual reality-based therapy for the treatment of balance deficits in patients receiving inpatient rehabilitation for traumatic brain injury. [Brain Inj.](#), V. 28, n.2, p.181-8, 2014.
- DORES, A.R.; BARBOSA, F.; MARQUES, A.; CARVALHO, I.P.; SOUSA, L.; CASTRO-CALDAS, A.S. Realidade Virtual na Reabilitação: Por Que Sim e Por Que Não? Uma Revisão Sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v.25, n.6, p.414-421, 2012.
- FORNER, F.C.; SCHUSTER, R.C. Efeitos da realidade virtual no equilíbrio de indivíduos hemiparéticos. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 1, p. 49-55, 2014.
- JUNG, J.; YU, J.; KANG, H. Effects of Virtual Reality Treadmill Training on Balance and Balance Self-efficacy in Stroke Patients with a History of Falling. **J. Phys. Ther. Sci.**, v. 24, n.11, p. 1133-1136, 2012.

KIM, J.H.; JANG, S.H.; KIM, C.S.; JUNG, J.H.; YOU, J.H. Use of Virtual Reality to Enhance Balance and Ambulation in Chronic Stroke: A Double-Blind, Randomized Controlled Study. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.**, v. 88, n. 9, p. 693-701, 2009.

MCEWEN, D.; TAILLON-HOBSON, A.; BILODEAU, M.; SVEISTRUP, H.; FINESTONE, H. Virtual reality exercise improves mobility after stroke: an inpatient randomized controlled trial. **Stroke**, v. 45, n.6, p.1853-1860, 2014.

RAJARATNAM, B.S.; KAIEN, J.G.; JIALIN, K.L.; SWEESIN, K.; FENRU, S.S.; ENTING, L.; YIHSIA, E.; KEATHWEE, N.; YUNFENG, S.; YINGHOWE, W.W.; SIAOTING, S.T. Does the Inclusion of Virtual Reality Games within Conventional Rehabilitation Enhance Balance Retraining after a Recent Episode of Stroke? **Rehabilitation Research and Practice**, 2013.

SÁ, B.; GRAVE, M.; PÉRICO, E. Perfil de pacientes internados por Acidente Vascular Cerebral em hospital do Vale do Taquari/ RS. **Revista Neurociências**, v.22, n.03, p.381-387, 2014.

SINGH, D.K.A; NORDIN, N.A.M; AZIZ, N.A.A; LIM, B.K.; SOH, L.C. Effects of substituting a portion of standard physiotherapy time with virtual reality games among community-dwelling stroke survivors. **BMC Neurology**, v.13, n. 199, p.2-7, 2013.

TAYLOR, M.J.; MCCORMICK, D.; SHAWIS, T.; IMPSON, R.; GRIFFIN M. Activity-promoting gaming systems in exercise and rehabilitation. **Journal of rehabilitation research and development**, v.48, n.10, p.1171-1186, 2011.

WOELLNER S.S; ARAUJO S.G.A; CABRAL H.M.F; UESSLER P.N.P; SOARES V.A. Testes de equilíbrio em pacientes hemiparéticos por AVC. **Neurociências**, v.11, n.1, p.32 – 40, 2015.

PALAVRA-CHAVES: AVC, Realidade Virtual e Controle Postural.

RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NA INCONTINÊNCIA FECAL: REVISÃO DE LITERATURA

SOUZA, A. P. M.^{1,2}; ENGRE, S. G.^{1,2}; POLETTI, S.^{1,3}

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

anapaulasouza@uniararas.br; sofia@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A continência fecal é caracterizada pelo controle dos movimentos peristálticos da luz intestinal, gerando um bom funcionamento do controle da defecação. A incontinência fecal (IF) é aumentada com o avanço da idade e pode acometer qualquer faixa etária, sua predominância é no gênero feminino e os partos prolongados podem afetar a musculatura pélvica e anal. Muitos dos pacientes por constrangimento negam a existência desse problema (ACCETTA *et al.*, 2011).

Os fatores de risco envolvem também, a obesidade, a incontinência urinária, as patologias neurológicas, fatores gastrointestinais, sequelas cirúrgicas, prolapso, fatores ginecológicos, menopausa e outros. Para a classificação dos sintomas foram criados vários sistemas de avaliação da severidade da patologia, com escalas e questionários (PINTO *et al.*, 2015).

A prevalência é elevada e os sintomas interferem na saúde física e mental do paciente, a etiologia é multifatorial podendo ser causada pela ruptura da continência, das funções neurológicas e das alterações cognitivas (SOUZA, SUTER E TONON *et al.*, 2011).

Devido ao envelhecimento, ocorre uma diminuição da força dessa musculatura, perda do controle voluntário das contrações gerando incapacidade de controlar e eliminar pelo ânus, gases ou fezes de consistência líquida, pastosa ou sólida que ocasiona problemas sociais, psicológicos, na área sexual e afeta a qualidade de vida (QV) e as atividades de vida diárias (AVD'S) do paciente (AREND *et al.*, 2009).

O tratamento é diversificado dos recursos fisioterapêuticos, como treinamento funcional da musculatura do assoalho pélvico (MAP) com exercícios de cinesioterapia e do Método Pilates para a manutenção da musculatura, promovendo flexibilidade com efeitos crônicos (ANDREAZZA *et al.*, 2012), como também a eletroterapia com os estímulos no nervo tibial, sacral e raízes nervosas que ocasiona um aumento da força do esfíncter anal e modulação muscular (DAMGAARD *et al.*, 2011).

Portanto, este estudo tem como questão norteadora: se os recursos fisioterapêuticos são eficazes para a IF?

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura dos recursos fisioterapêuticos para a melhoria da IF.

REVISÃO DE LITERATURA

Esse estudo, trata-se de uma revisão de literatura integrativa sobre os efeitos dos recursos fisioterapêuticos na IF.

Como critérios de inclusão foram utilizadas publicações de estudos clínicos na língua portuguesa e inglesa, filtrando estudos publicados de 2006 a 2017.

Os artigos de IF por lesão neurológica, raquimedular e síndromes não foram analisados. A pesquisa se desenvolveu no período de outubro de 2016 a abril de 2017, com as palavras-chave em português: incontinência fecal, cinesioterapia e musculatura do assoalho pélvico, e inglês: *fecal incontinence, kinesiotherapy and pelvic floor musculature*. As bases de dados foram: Pubmed (*U.S. National Library of Medicine*), Medline, Lilacs (*Latin American and Caribbean Centre on Health Sciences Information*), SciELO (*Scientific Electronic Librari Online*) e Google Scholar.

No total foram encontrados 42 artigos, sendo 22 excluídos devido a serem artigos de revisão de literatura e 07 por se tratar somente sobre IF ou cujo tema não se relacionavam diretamente com o objetivo. Para análise nesta pesquisa foram selecionados 13 artigos por se tratarem do tema proposto baseados nos critérios de inclusão.

Dos artigos analisados, foram selecionados 8 (61,53%) na língua inglesa, e 5 (38,46%) na língua portuguesa, dos 8 da língua inglesa todos foram localizados na base de dados Pubmed, e dos 5 da língua portuguesa, 2 (40%) pela base ScieLO, 4 (80%) Google Scholar. Sendo que 6 (46,15%) dos estudos levaram em conta os recursos de eletroterapia na IF, e 3 destes associados a outros tratamentos, 2 (15,38%) estudaram a cinesioterapia na IF e 5 (38,46%) dos artigos abordaram o *Biofeedback*, onde 4 associados a outros tratamentos. Alguns estudos avaliaram manometria (para verificar força muscular de contração e relaxamento, como também sua capacidade, complacência e o reflexo inibitório retoanal), e aplicaram escalas: *Fecal incontinence severity index* (FISI) que compõe 4 itens com 6 respostas que classificam a gravidade da IF, abordando os tipos de incontinência: gases, pastosa, líquida e/ou sólida e sua frequência. As pontuações são de 1 a 19, variando conforme a severidade, sua escala varia de 0 a 61 pontos, sendo que quanto > a pontuação > é a gravidade da IF e estando acima de 30 pontos é mais propenso a associação da perda de QV; *Quality of life in fecal incontinence* (FIQL) que compreende 29 questões divididas em 4 áreas, que representam grupos relacionados a QV abordando o comportamento, a depressão, o constrangimento e o estilo de vida. Sua escala pontua de 1 a 4 com exceção das questões 1 e 4, a soma dos itens relacionados a cada domínio é inversamente proporcional para mensurar o impacto da QV no paciente com IF; *System Pelvic Floor Screening Questionnaire* (ePAQ-PF), sendo 4 áreas com 58 itens para avaliar os domínios das funções intestinais, vaginais e sexuais, o impacto das condições do assoalho pélvico na QV e sua função global e *Cleveland Clinic Incontinence* (CCI) que avalia a frequência dos episódios de perda de fezes na IF, consistindo em 5 questões relacionadas: perda de fezes sólidas; vazamento de fezes líquidas; vazamento de gases; uso da almofada (para fezes) e restrição de estilo de vida, onde as repostas são: nunca, raramente, as vezes, geralmente, sempre, além de preencher as datas de nascimento do(s) filho(s) e se o parto foi normal ou cesariana, com pontuação

de 0 (0 é < que um episódio por dia) a 4 (onde 1 é de 1 a 2 episódios, 2 é de 3 a 5 episódios, 3 é de 5 a 9 episódios e 4 é > que 9 episódios por dia).

Dos artigos selecionados, 2 apresentaram uma abordagem de estudos de casos, 10 estudos experimentais com grupo controle e grupo intervenção e 1 randomizado cego.

Em relação a metodologia, os artigos não são compatíveis de comparação, devido aos protocolos diferenciados, amostras heterogêneas, número de sessões e intervenções diferentes.

A IF é um problema relativamente desagradável e afeta consideravelmente a QV das pessoas acometidas. Em relação ao aspecto da ausência de coordenação entre as funções do músculo elevador do ânus e do relaxamento do esfíncter anal externo, alguns estudos, informam a melhora do paciente com IF após a aplicação da eletroestimulação associada aos exercícios de cinesioterapia e *Biofeedback*, como mencionado nos estudos de Arend, Fernandes e Arend (2009); Kelly, Radley e Brown (2016).

O estudo de Arend, Fernandes, Arend (2009), avaliou anatomia anal, com a manometria, um homem de 52 anos, 10 sessões com o aparelho de *Biofeedback* “*Neurodyn Evolution*” e associação exercícios de cinesioterapia para contração e relaxamento do esfíncter anal. Verificou melhora sintomas pelos parâmetros da manometria anorretal, diminuição da dissinergia pélvica e da IF, controle esfíncteriano e melhora da QV.

Segundo Kelly, Radley e Brown (2016), em seu estudo avaliou pacientes que frequentavam a clínica, com idade de 31 a 81 anos (média 57,5 anos), 12 sessões. Aplicado diário alimentar, além de orientações de como realizar exercícios do assoalho pélvico, relaxamento e eletroestimulação do nervo tibial posterior (EENTP). Foi aplicado *Biofeedback* e depois EENTP, 30 minutos, (largura fixa 20Hz e 200us). Após o término das sessões preencheram questionário de avaliação pessoal do assoalho pélvico utilizando ePAQ-PF. Os resultados foram significativos, e os pacientes continuaram o tratamento devido a melhora da saúde global.

Ambos os estudos analisados acima resultaram em melhorias na IF, pois a eletroestimulação tem a vantagem de gerar menos desconforto e o *Biofeedback* tem a função de auxiliar a conscientização e a eficácia da contração durante o exercício proposto.

No estudo de Souza, Suter e Tonon (2011), foi relatado o caso de uma paciente, 67 anos, 4 gestações, 3 partos vaginais, com constipação intestinal, evacuando 3 vezes na semana, utilizando colete para hérnia de disco, onde a eliminação de gases e fezes foi mais acentuada. Aplicado a escala visual analógica (EVA) para classificar o controle fecal em relação a perda de fezes, onde 0 significa muito ruim (sem nenhum controle) e 10 muito bom (sem perda de fezes e gases), sendo que no início do estudo EVA resultou em 0. Foram 10 sessões, 2 vezes na semana, intercalando TENS no modo Burst, (largura fixa 200us e 30Hz) 30 minutos, com exercícios de cinesioterapia associado a respiração. Na avaliação final EVA foi classificada em 7. Este estudo concluiu que houve melhora no quadro clínico em 70% e a percepção da paciente foi de redução na quantidade de eliminação das fezes e na utilização de protetores, além do aumento de sua autoestima.

Já o estudo de Accetta *et al.*, (2011), 30 pacientes, 26 mulheres e 4 homens, idade média 66 anos, 18 ficaram satisfeitos com o tratamento, 10 ficaram parcialmente satisfeitos e 02 abandonaram. Em todos os pacientes foi realizado

estudo manométrico complementado com exames de imagens. Tratamento com 2 sessões por semana durante 3 semanas. Foram orientados a fazer anotações sobre sua alimentação. Os autores verificaram que é eficaz os exercícios do MAP associados ao *Biofeedback* devido ao fortalecimento da musculatura e a conscientização durante as manobras gerando maior controle voluntário e fortalecimento muscular.

Andreazza e Serra (2011), aplicou *Biofeedback*, 12 mulheres (35 a 49 anos), sendo 3 grupos de 4 mulheres, um grupo de sedentárias, um praticava exercícios e outro praticava o Pilates. Avaliado grau de força do MAP com *Biofeedback*. Objetivo foi verificar se o método Pilates influenciou no fortalecimento do MAP. Os autores constaram que o tratamento fisioterapêutico é eficaz, pois melhorando a função desta musculatura, favoreceu uma contração consciente e efetiva obtendo uma melhora significativa. E os exercícios podem ser utilizados para prevenção das disfunções pélvicas.

No estudo de Leite *et al.*, (2013), 52 pacientes, 20 sessões, 30 minutos, verificado os resultados do *Biofeedback* e seu impacto na QV e aplicado os questionários FISI e o FIQL. Obteve-se escores baixos na FISI antes do *Biofeedback* e não houve melhora dos parâmetros após o *Biofeedback*. Porém houve correlação positiva no FIQL. Apesar de não ter correlação significativa entre os escores, o *Biofeedback* teve resultado positivo e sugere-se uma pesquisa com um número maior de amostras.

Os autores analisados acima constataram que o tratamento fisioterapêutico é eficaz, quando unificado *Biofeedback* ao MAP, pois ambos melhoram a função desta musculatura, favorecendo uma contração consciente e efetiva, obtendo uma melhora significativa e contribuindo para prevenção das disfunções pélvicas.

O estudo de Knowles *et al.*, (2015), duplo cego randomizado, 213 pacientes de 17 hospitais participaram do tratamento. Divididos em dois grupos, sendo 107 receberam EENTP e 106 eletroestimulação simulada. Após 12 semanas de tratamento, 38% dos pacientes que receberam EENTP relataram 50% de melhora na redução de eliminação de gases e fezes, em comparação a 31% do grupo que recebeu eletroestimulação simulada. Como não houve diferença significativa entre os dois grupos, sugeriu-se mais estudos a longo prazo.

No estudo de Marti *et al.*, (2017), 48 pacientes, 44 mulheres e 4 homens, recebiam EENTP a cada 2 semanas, sendo um total de 21 tratamentos por 09 meses. Para finalizar a terapia foram 3 tratamentos intervalados de 3 a 4 semanas. Foram avaliados pela EVA para verificar o bem-estar, pelo questionário FIQL para verificar a QV e a eficácia da terapia foi avaliada com a escala CCI. Foi aplicado EENTP com agulha 5 cm acima da região maleolar e um eletrodo sobre o arco plantar, 30 minutos, (amplitude 9V, largura de pulso 200us, frequência 20Hz e intensidade 0-10 mA). Após 3 meses, verificou que a QV melhorou significativamente, pois a avaliação da CCI mostrou uma redução no escore de 50%, constatando uma melhora no controle intestinal.

Damgaard *et al.*, (2011), 7 pacientes, 6 mulheres e 1 homem, 59 a 80 anos, (média 64 anos). Realizou eletroestimulação do nervo sacro (SNS), fizeram dietas, exames cintilográficos, observando a comparação das respostas no tempo *on* e *off* no período de 7 dias. Concluiu que os efeitos da SNS se revertem rapidamente após estimulação ser descontinuada e a amostra era pequena, podendo ser propenso a erros, resultando assim, que a estimulação não induziu mudanças no controle gástrico, esvaziamento gástrico e transito intestinal.

Moya *et al.*, (2016), fez uma comparação da SNS com a EENTP, 19 pacientes do gênero masculino, onde todos já faziam fisioterapia a 2 anos, sendo 10 com SNS e 9 com EENTP. Na SNS 9 melhoraram a IF e na EENTP 7 apresentaram melhora.

Tanto Damgaard *et al.*, (2011), como Moya *et al.*, (2016) apresentaram amostras, em seus estudos, pequenas para uma resposta significativa, sendo necessário mais estudos referentes aos recursos aplicados, apesar de Moya *et al.*, (2016), apresentar um resultado da SNS maior do que o da EENTP.

No estudo de Ros *et al.*, (2015), 55 pacientes, onde 44 eram mulheres, (media 58 anos), foi iniciado sessões de EENTP uma vez na semana por 12 semanas, e depois continuou com 6 sessões quinzenais adicionais, onde 8 (14%) pacientes não prosseguiram com o tratamento nesta segunda fase. Realizou exame físico de ecografia, endoanal, manometria, EVA, diário de defecação, QV, sendo registrados no início do estudo e no início dos 6 meses (na segunda fase). Com os pacientes deitados se realizou a EENTP sendo aplicada o eletrodo na região plantar e a agulha inserida 1 cm acima do maléolo, (9 mA, largura de pulso fixo 200us, frequência fixa de 20Hz) a amplitude era aumentada gradativamente até atingir a flexão plantar, foi realizado 15 minutos da corrente mais baixa (0-9mA) e não causando resposta motora após 15 minutos aumentado a corrente (1mA) por mais 15 minutos. Foi observado uma melhora de 50% na pontuação de severidade de Wexner, classificada de 0 a 20 (onde 0 significa continência perfeita e 20 significa incontinência completa). O valor inicial do escore foi de 36 (55 pacientes). A EVA aumentou de 4,94 para 6,8. Após 6 meses sem tratamento, 29 dos 55 (52%) pacientes continuaram a ter boa continência. Houve melhora significativa tanto em pacientes com IF passiva verdadeira, de urgência ou mista. Sendo assim, a EENTP é um tratamento eficaz para a IF melhorando o fluxo sanguíneo da região pélvica conforme a estimulação das vias do nervo Tibial Posterior exercendo um forte efeito inibitório sobre os nociceptivos. A EENTP é um tratamento de baixo custo, alcançando o sucesso funcional no tratamento da IF.

Pinto *et al.*, (2015), 37 pacientes, 29 mulheres e 8 homens, aplicou um programa supervisionado da MAP com exercícios de cinesioterapia corretiva postural, exercícios respiratórios diafragmáticos, reeducação proprioceptiva, exercícios de coordenação do pavimento pélvico e esfíncter anal, com utilização do *Biofeedback*, com 2 sessões semanais por 4 meses. Verificou que os parâmetros melhoraram e a maioria dos pacientes relataram redução da IF.

No estudo de Terra *et al.*, (2006), 281 pacientes, 252 mulheres e 29 homens, aplicou-se EENTP mais *Biofeedback*, sendo 9 sessões, 1 vez na semana, 35 minutos. A estimulação elétrica (EE) foi aplicada nos pacientes que tinham menos que 3 na pontuação de Oxford, que avalia a contração do músculo do esfíncter anal externo e a força do músculo puborretal, variando de 0 a 5 onde (0 nenhum musculo contrai e 5 forte contração) realizada nos parametros (50 Hz com pulso bifásico de 200 microssegundos), durante 20 segundos em ciclos de 13 segundos, (5 de atividade e 8 de repouso), foi aplicada até o paciente ter a independência da força muscular. Já o *Biofeedback* foi aplicado em todos os pacientes e durante o repouso houve contração máxima. A reabilitação do pavimento pélvico levou a uma modesta melhora da seriedade de IF, além de alteração no limiar sensorial e aumento do fortalecimento e controle do relaxamento muscular.

Em comparação aos estudos que aplicaram o *Biofeedback* e a eletroestimulação, notou-se que, foram positivos para o fortalecimento e para a diminuição dos sinais e sintomas da IF, devido aos exercícios de fortalecimento das fibras tônicas e fásicas. Conforme citado por Accetta *et al.*, (2011), o efeito *Biofeedback* ocorre quando o paciente entende e compreende a fisiopatologia criando uma cadeia de retroalimentação entre o profissional e o tratamento, onde os gráficos de monitoração, além de dar reposta de *Biofeedback*, melhoram a evolução dos exercícios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

No presente estudo os artigos analisados relataram que os recursos fisioterapêuticos no tratamento da Incontinência Fecal foram eficazes para a melhoria dos sintomas, aumentaram a autoestima e foram benéficos para minimizar as complicações. Os resultados foram satisfatórios no fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico e esfíncteres, e mostraram que a cinesioterapia, a eletroestimulação e o *Biofeedback* são recursos fisioterapêuticos importantes para o tratamento da IF, apesar de alguns estudos relatarem que não houve significância em sua amostra pequena sugerindo amostras e tempo maior de intervenção. Entretanto, existem poucos estudos relacionados ao tema, sendo assim, este estudo sugere mais pesquisas sobre os recursos fisioterapêuticos na IF.

REFERÊNCIAS

ACCETTA, A. F.; VASCONCELOS, R. S.; CUETO, G. D.; NETO, J. D. A. P.; LACOMBE, D.; ACCETTA, I. Análise da resposta ao biofeedback nos pacientes com incontinência fecal. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 31, n. 2, p. 165-168, 2011.

ANDREAZZA, E. I.; SERRA, E. **A INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NO FORTALECIMENTO DO ASSOALHO PÉLVICO**. 2011. 19 f. T. Curso de Fisioterapia, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2011. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/08/pilates-e-perineo.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

AREND, M. G. P.; FERNANDES, W. V. B.; AREND, G. Uso do biofeedback na incontinência fecal e dissinergia do assoalho pélvico. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 3, p. 433-436, 2009.

DAMGAARD, M.; THOMSEN, F. G.; SORENSEN, M.; FUGLSANG, S.; MADSEN, J. L. The influence of sacral nerve stimulation on gastrointestinal motor function in patients with fecal incontinence. **Neurogastroenterology & Motility**, v. 23, n. 6, p. 556-559, 2011.

KELLY, S. L., RADLEY, S. C., BROWN, S. R. Does percutaneous tibial nerve stimulation improve global pelvic function in women with faecal incontinence? **The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland**, v. 18, p. 158-163, 2016.

KNOWLES, C. H., HORROCKS, E. J., BREMNER, S. A., STEVENS, N., NORTON C., O'CONNELL, P. R., ELDRIDGE, S. Percutaneous tibial nerve stimulation versus sham electrical stimulation for the treatment of faecal incontinence in adults (confident): a double-blind, multicentre, pragmatic, parallel-group, randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 386, n. 104, p. 1640-1648, 2015.

LEITE, F. R.; LIMA, M. J. R.; LACERDA-FILHO, A. Early functional results of biofeedback and its impact on quality of life of patients with anal incontinence. **Arquivos de Gastroenterologia**, Belo Horizonte, v. 50, n. 3, p. 163-169, 2013.

MARTI, L. GALATA, C., BEUTNER, U., HETZER, F., PIPITONE, N., WOLFF, K., BOROVIKA, J. BRUNNER, W., SULZ, M. C., MAURUS, C. Percutaneous tibial nerve stimulation (ptns): success rate and the role of rectal capacity. **Int j colorectal dis**, v. 32, n. 6, p. 789-796, 2017.

MOYA, P., PARRA. P., ARROYO, A., PENA, E., BENAVIDES, J., CALPENA, R. Sacral neve stimulation versus percutaneous posterior tibial nerve stimulation in the treatment of severe fecal incontinence in men. **Tech Coloproctol**, v. 20, n. 5, p.317-9, 2016.

PINTO, N. S MOREIRA, S.; CORREIA DA SILVA, P.; DUARTE, A.; BAPTISTA, M.; COSTA MAIA, J.; PARADA, F. Reabilitação do pavimento pélvico na incontinência anal. **Revista Portuguesa de Coloproctologia**, Porto, Portugal, p. 5-8, 2015.

ROS, E. P., BANOS, P. A. P., BULEJE, J. A. B., CAMARENA, J. M. M., SEGADE, C. E., ARENAS, M. F. C, VALVERDE, F. M. G., BLÁQUEZ, A. A. M., Short-term outcome of percutaneous posterior tibial nerve stimulation (PTNS) for the treatment of faecal incontinence. **Tech Coloproctol**, v.20, p. 19-24, 2015.

SOUZA, G. P.; SUTER, T. M. C.; TONON, E. Tratamento fisioterapêutico em incontinência fecal com estimulação elétrica do nervo tibial posterior e cinesioterapia: relato de caso. **Revista Hórus**, Sá de Ourinhos, v. 5, n. 3, p.73-80, 2011.

TERRA, M. P., DOBBEN, A. C., BERGHMANS, B., DEUTEKOM, M., BAETEN, C. G. M. I., JANSSEN, L. W. M., BOECKXSTAENS, G. E. E., ENGEL, A. F., FELT-BERSMA, R. J. F., SLORS, J. F. M., GERHARDS, M. F., BIJNEN, A. B, EVERHARDT, E., SCHOUTEN, W. R., BOSSUYT, P. M. M., STOKER, J. Electrical stimulation and pelvic floor muscle training with biofeedback in patients with fecal incontinence. **Dis Colon Rectum**, v. 49, n. 8, p. 1149-1159, 2006.

PALAVRAS-CHAVES: incontinência fecal, cinesioterapia, musculatura do assoalho pélvico

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE ARTROPODOFAUNA CAVERNÍCOLA NA GRUTA COLORIDA – PARQUE ESTADUAL INTERVALES

SANTOS, M. C. F.^{1,2}; CARDOSO, M. E. T.^{1,2}; MOSCARDI, A. C.^{1,2}; ZULLO A. C. S.^{1,2}; RODRIGUES, V. C.^{1,2}; BARBOSA, M. B.^{1,2}; SANTOS, L. A.A.^{1,2}; CARREIRA, D. C.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; Orientadora.

monicatravensolo@gmail.com, dcarreira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Parque Estadual Intervales (PEI) localiza-se no Estado de São Paulo, a 270 km da capital e faz divisa com outras Unidades de Conservação, formando em conjunto com o Parque Estadual Carlos Botelho, o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), a Estação Ecológica de Xitué, a APA da Serra do Mar e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, o *continuum* ecológico de Paranapiacaba, um corredor de Mata Atlântica que ultrapassa 120.000 hectares de área (SALLUN FILHO et al., 2010) em meio a floresta, uma das coisas que mais chamam a atenção da comunidade científica são as cavernas.

As cavernas são caracterizadas por uma elevada estabilidade ambiental e pela ausência ou limitada entrada de luz, estas características fazem das cavernas locais ideais para a pesquisa ecológica, uma vez que as interações que governam a diversidade de espécies e a estrutura das comunidades em seu interior diferem marcadamente daquelas observadas em outros ecossistemas (SANTANA et al., 2010). Sendo elas parte de um relevo denominado “carste” que se caracteriza como grandes extensões de rochas calcárias onde a drenagem é predominantemente subterrânea (LINO, 2001), algumas espécies que ali habitam podem executar importantes serviços ecológicos (HERMAN; CULVER; SALZMAN, 2001).

Possuem zonas de transição, tendo maior estabilidade ambiental quando comparada ao ambiente epígeo (externo) e maior disponibilidade de recursos alimentares comparada aos ambientes hipógeos (interno) (PROUS, 2005). Quanto à luminosidade, são normalmente divididas em três zonas, zona eufótica: recebe luz diretamente em alguma época do ano ou dia; zona disfótica: recebe a luz refletida da zona eufótica (penumbra); e zona afótica: não recebe luz alguma, sendo completamente isenta de luz (LINO, 2001). A luminosidade é um filtro que atua na entrada da caverna e determina a presença e distribuição de várias espécies na comunidade para-epígea.

Em relação aos organismos encontrados nas cavernas, destacam-se os troglógenos, animais que não são exclusivos desse ambiente e nem conseguem desenvolver todo o seu ciclo vital nesse meio; os troglófilos, que são cavernícolas facultativos, que podem desenvolver todo o seu ciclo vital nas cavernas e ali perpetuar sua espécie, porém não são exclusivos desse ambiente, podendo viver igualmente em ambiente externo apropriado; e os troglóbios, encontrados exclusivamente nesses ambientes, eles nascem, vivem, se reproduzem e morrem nas cavernas dado seu alto grau de especialização ao meio hipógeo (LINO, 2001).

As comunidades de artrópodes cavernícolas são formadas por grupos bastante distintos, com fisiologias e hábitos comportamentais diferentes. Desse modo as reações que estes grupos apresentam em resposta a variações de fatores abióticos como temperatura, umidade ou distância da entrada também são distintas (GOMES et al.,2000). Existem espécies de artrópodes na zona de entrada de cavernas, compondo uma comunidade para-epígea, capaz de explorar as características peculiares e transicionais deste ambiente (PROUS, 2005). Neste contexto o presente trabalho visa contribuir com os estudos da fauna cavernícola, por conta da escassez de dados sobre o mesmo.

OBJETIVO

Identificar, de forma preliminar, a artropodofauna presente na Gruta Colorida no Parque Estadual Intervales, comparar as características abióticas do ambiente epígeo e hipógeo e observar características morfológicas dos animais presentes no ambiente hipógeo.

METODOLOGIA

Área de estudo

A Gruta Colorida está localizada no Parque Estadual Intervales, que é uma Unidade de Conservação da Natureza do grupo de Proteção Integral – categoria Parque (Lei federal 9.985/2000). Possui este nome por conta da presença de argila e óxido de ferro, também possui uma diversificação nas cores de sua parede com tons de marrom e rosa apresentando formações calcárias, estalagmites, estalactites e cortinas. Com uma extensão de 600m, possui um pequeno rio que passa em seu interior (SANO,2007).

Delineamento amostral

Para a comparação da artropodofauna detectada, a metodologia utilizada foi a técnica baseada em Alves (2007), Iniesta e colaboradores (2012), onde a diferença entre os ambientes epígeo (ambiente externo a caverna) e hipógeo ou cavernícola (meio subterrâneo) pode ser detectada aferindo-se os parâmetros de luminosidade, umidade, velocidade do vento e temperatura.

Coletou-se os artrópodes localizados no solo, nas paredes e no teto da caverna, sobre areia e pedras, através de da busca ativa, que consiste na busca da maior diversidade possível no interior das cavidades dando prioridade a pontos nos quais os organismos são frequentemente encontrados (substrato rochoso, bancos de sedimentos, depósitos de guano, detritos vegetais e carcaças de animais mortos dentre outros). A coleta foi realizada manualmente com o auxílio de pinças. Os espécimes coletados foram libertados após o registro fotográfico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as coletas detectou-se diferenças de temperatura, umidade e luminosidade entre os ambientes, porém não havia diferença em relação a velocidade do vento na caverna (Tabela 1). Quanto aos artrópodes coletados (34

n), estes foram classificados em quatro ordens distintas, com destaque para a Aranae, com 26 indivíduos coleados nas três zonas. A ordem com menor número de registros foi a Orthoptera (2 n), detectada apenas na zona 1 (Tabela 2).

Tabela 1. Condições encontradas no ambiente epígeo (externo) e hipógeo (subterrâneo)

Condições	Ambiente Epígio	Ambiente Hipógeo z1	Ambiente Hipógeo z2	Ambiente Hipógeo z3
Temperatura	26,9°C	25,1°C	24,1°C	24,0°C
Umidade	70,1%	78%	78,2%	79,3%
Luminosidade	67,8 lux	0	0	0
Velocidade do vento	0	0	0	0

Z1: zona 1 área mais próxima da entrada (zona eufótica); **Z2:** zona 2, zona disfótica; **Z3:** zona 3, zona afótica). Fonte: Própria.

Tabela 2: Artrópodes encontrados no ambiente epígeo e em quais zinas foram encontradas

Artrópodes (Ordem)	Quantidade	Local onde foram encontrados
Orthoptera	2	Hipógeo z1
Aranae	26	Hipógeo z1, z2, z3
Opiliones	3	Hipógeo z1, z2, z3
Blatodea	3	Hipógeo z1, z3

Z1: zona 1 área mais próxima da entrada (zona eufótica); **Z2:** zona 2, zona disfótica; **Z3:** zona 3, zona afótica). Fonte: Própria.

Discussão

A Gruta Colorida possui as três zonas de luminosidade que segundo Lino (2001), a diferenciação entre elas é a quantidade de luminosidade que recebe no ambiente epígeo, portanto no presente trabalho não conseguimos aferir esta diferença que existe entre as zonas, com base nos resultados obtidos, contudo isso pode ter relação com o ângulo de inclinação da terra, e também com o horário que ocorrem essas medições, pois nem sempre é possível observá-las (LINO, 2001)

Segundo Reis e Kraemer (2013) estudos relacionados à fauna cavernícola tiveram grande avanço nas últimas décadas pois a presença de artrópodes em um ambiente mostra que estas áreas oferecem a estes organismos estruturas para a formação de micro habitats favoráveis à sua manutenção (LEIVAS; FISCHER, 2008).

Os ambientes cavernícolas possuem uma estabilidade dos fatores abióticos, como temperatura e umidade, e possuem uma pequena variação no decorrer do ano, seria um dos motivos de encontrar organismos tão bem adaptados a tais condições (LINO, 2001).

Os animais encontrados no seguinte estudo foram classificados até ordem e observamos que Orthoptera foi encontrado somente na Z1, que é a zona que mais sofre influência da luz por se localizar próximo a entrada (LINO,2001), isso pode indicar que este animal necessita de um maior contato com o ambiente epígio, e também que o fator limitante seria os recursos alimentares.

Animais da classe Aranae são os mais abundantes, muitas vezes em cavernas a captura de alimento é escassa já no caso desta classe eles possuem um mecanismo de captura o que facilita a sobrevivência destes animais.

O organismo que apresentou maiores adaptações visíveis a olho desarmado foram os animais da ordem Opiliones. Gainett (2016) afirma que além das pernas servirem como guia e serem especializadas em sentir o ambiente que o cerca, também possuem sensillas que são quimiorreceptoras e estão presentes em todos os pares de pernas. Gainett (2016) afirma também que estes animais são dependentes de um alto nível de umidade e temperaturas amenas, o que tornam estes animais ainda mais especialista em cavernas.

O número de espécies presentes em uma caverna pode ter associação com a presença ou ausência de corpos d'água no seu interior, pois os rios transportam matéria orgânica que servirá como fonte de alimento (alóctone) para organismos cavernícolas, além disso também pode transportar pequenos invertebrados possibilitando a colonização dos ambientes por novas espécies (SIMÕES,2013).

Neste contexto o ambiente espeleológico deve ser considerado como uma unidade funcional e que neles estão ocorrendo uma série de processos ecológicos (PROUS, 2005; FERREIRA 2004). Deve-se salientar a importância de novos estudos na área para suprir a necessidade que a comunidade científica possui de levantamentos biospeleológicos, para auxiliar na preservação destes ambientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Durante o levantamento de artrópodes cavernícolas realizado na Gruta Colorida localizada no Parque Estadual Intervalos pode-se concluir que a ordem mais abundante foi a Araneae por conta de diversas características desta classe que permitiu uma melhor adaptação ao meio hipógeo. Os organismos encontrados neste ambiente podem ser classificados em troglófilos, pois são cavernícolas facultativos, eles desenvolvem todo o seu ciclo vital dentro da caverna, mas podem sair para se reproduzir e/ou se alimentar fora deste espaço (LINO, 2001), este é o caso dos Opiliones e Araneae.

Em relação as condições ambientais encontradas dentro e fora da caverna pode-se observar pequenas variações em relação ao ambiente externo, pois o ambiente cavernícola é reconhecido pela estabilidade destas condições, e ausência total ou parcial de luz. Também são ambientes muito frágeis, qualquer alteração nos fatores abióticos pode interferir nos processos ecológicos, podendo contribuir para o desaparecimento de algumas espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, V.R. **Artrópodes cavernícolas com ênfase em flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) do município de Presidente Figueiredo,**

Amazonas, Brasil. 2007. 82f. Dissertação (Mestrado Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Amazonas- UFAM Programa Integrado De Pós-Graduação Em Biologia Tropical E Recursos Naturais, Manaus, 2007.

FERREIRA R.L. **A medida da complexidade ecológica e suas aplicações na conservação e manejo de ecossistemas subterrâneos.** 2004. 161f. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

GAINNETT, G. **Estruturas sensoriais tarsais de opiliões (Arachnida, Opiliones): morfologia funcional, evolução e uso em sistemática.** 2016. 158f. Dissertação (Mestrado em Ciências) Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2016.

GOMES, F.T.M.C; FERREIRA, R.L; JACOBI, C.M. Comunidade de Artrópodes de uma Caverna Calcária em Área de Mineração: Composição e Estrutura. **Revista Brasileira de Zoociências**, Juiz de Fora, v.2, n.2, p.77-96, 2000.

HERMAN, J.W.; CULVER, D.C.; SALZMAN, J. Groundwater ecosystems and the service of water purification. **Stanford Environmental Law Journal**, Stanford, v. 20, p. 479-495, 2001.

INIESTA, L.F.M.; ÁZARA, L.N.; SOUZA-SILVA, M.; FERREIRA, R.L. Biodiversidade em seis Cavernas no Parque Estadual Do Sumidouro (Lagoa Santa, MG). **Revista Brasileira de Espeleologia**, v.2, n.2, p. 18-37, 2012.

LINO, C.F. **Cavernas: O Fascinante Brasil subterrâneo.** 2 ed. São Paulo: Editora Gaia, 288 p. 2001.

LEIVAS, F.W.T; FISCHER, M.L. Avaliação da composição de invertebrados terrestres em uma área rural localizada no município de Campina Grande do Sul. Paraná, Brasil, **Revista Biotemas**, p. 65-73, 2008.

PROUS, X. **Entradas de cavernas: interfaces de biodiversidade entre ambientes externos e subterrâneos Distribuição dos artrópodes da Lapa do Mosquito, Minas Gerais.** 2005. 110f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre)-Universidade Federal de Minas Gerias Pós-Graduação em Ecologia, conservação e Manejo da Vida Silvestre, Belo Horizonte, 2005.

REIS, A; KRAEMER, B.M. Fauna cavernícola terrestre: revisão bibliográfica dos métodos de coleta de invertebrados e vertebrados. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, 32, 2013, Barreiras, **Anais do 32º Congresso Brasileiro de Espeleologia**. Barreiras: Sociedade Brasileira de Espeleologia. 2013. p.99-107.

SALLUN FILHO, W.; FERRARI, J.A.; HIRUMA, S.T.; SALLUN, A.E.M.; KARMANN, I. O carste no plano de manejo do Parque Estadual Intervalles e zona de amortecimento, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Escola de Minas**, v.63, n.3, p. 441-448, 2010.

SANO, N.N; **Estudo comparado da gestão de visitação nos Parques Estaduais Turísticos do Alto do Ribeira (PETAR) e Parque Estadual Intervales (PEI)**. 2007. 133f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade de São Paulo, 2007.

SANTANA, M.E.V.; SOUTO, L.S.; DANTAS, M.A.T. Diversidade de invertebrados cavernícolas na Toca da Raposa (Simão Dias - Sergipe): o papel do recurso alimentar e métodos de amostragem. **Scientia plena**, v.6, n.12, p.1-8, 2010.

SIMÕES, M.H. **Invertebrados Cavernícolas**: Subsídios para a determinação de cavernas e áreas prioritárias para a conservação no Noroeste de Minas Gerais. 2013. 103f. Dissertação (Mestrado em Ecologia da Conservação) Universidade Federal de Lavras, 2013.

PALAVRAS-CHAVES: artrópodes cavernícolas; bioespeleologia; invertebrados.

DESCARTE DE MATERIAIS BIOLÓGICOS DA CLÍNICA DE ESTÉTICA E DO ABRIGO DE RESÍDUOS DA UNIARARAS

GENOVA, A.^{1,2}; MACIEL, F.P.^{1,2}; BOMFIM, F.R.C^{1,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ⁴Docente; ⁵Orientador.

fernanda_palma28@hotmail.com , fernandobomfim@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A biossegurança é o conjunto de todo o procedimento realizado, desde funcionais até operacionais, para a área da estética, em que a preocupação não é apenas com o controle da infecção tanto para o paciente e para o profissional, mas também envolve a preocupação com o meio ambiente, onde é de extrema importância os cuidados com o descarte de resíduos desde a manipulação na própria clínica, até a chegada deste material no depósito, sendo então, uma forma de prevenção para a natureza e também para a saúde pública (GOBO, 2010).

Quando o profissional não obtém todos os cuidados necessários, sendo até mesmo em muitas das vezes, por falta de conhecimento, além de poder causar danos à sua própria saúde e a do paciente, agredir de certa forma o meio ambiente, ainda acaba por comprometer o resultado dos tratamentos estéticos realizados (GOBO, 2010).

Os equipamentos de proteção individual (EPI's) são a barreira primária entre o profissional e os materiais perigosos. São considerados EPI's, todo dispositivo de uso individual, visando proteger a saúde e integridade física do profissional. É importante salientar que os EPI's devem ser aprovados pelo Ministério do Trabalho e Administração (MTA) e também ser atóxicos, não provocarem alergias ou irritações na pele (MASTROENI, 2010).

Todo material biológico deve ser esterilizado e identificado antes de ser eliminado ou reutilizado. Os materiais perfurocortantes devem ser descartados logo após sua utilização em um recipiente rijo, sendo proibido reencapar seringas e agulhas. As lixeiras devem conter sacos plásticos brancos, identificados com seu devido símbolo e com espessura exigida pela ABNT, NBR 9091 (HIRATA; HIRATA; MANCINI FILHO, 2012).

Todos os resíduos devem ser apropriadamente separados no local em que foram gerados e armazenados para seu futuro tratamento para envio para aterros sanitários e redes de esgotos (necessita de prévia autorização das autoridades locais) ou eliminação. O tratamento pode envolver autoclavagem, desinfecção, incineração e trituração. A incineração é o método mais utilizado para a eliminação dos resíduos biológicos (MASTROENI, 2010).

A classificação para os resíduos da área da saúde, criada em 1977 com a norma NBR n.12.808, para evitar qualquer tipo de contaminação e designar o que acontece com cada resíduo. Os resíduos do tipo A, que são os biológicos, é obrigatório a identificação em rótulos de fundo branco, com desenhos em preto e seu símbolo característico. Os materiais perfurocortantes devem conter o tipo de rejeito (Resíduo Tóxico, para contaminação química; Resíduo Biológico, se for biológico; Rejeito Radioativo, se houver risco de contaminação por elemento radioativo) (HIRATA; HIRATA; MANCINI FILHO, 2012).

O principal responsável por efetuar a correta gestão dos resíduos, é o profissional responsável. Não há outra pessoa melhor, que deva ter conhecimento dos efeitos e riscos potenciais de seus materiais descartados. Os profissionais da limpeza do ambiente de trabalho, podem não ter conhecimentos técnicos, tornando a responsabilidade de manter o local a ser limpo livre de perigo, totalmente do profissional responsável pelo laboratório (QUEIROZ et al., 2002).

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi realizar uma avaliação por meio de um *check list* do correto descarte de materiais biológicos na Clínica de Estética assim como no abrigo de disposição final dos resíduos da UNIARARAS.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo CEUA-UNIARARAS com o número de protocolo 019/2017. Serão avaliados durante 4 semanas, semanalmente de acordo com o fluxo de uso da clínica e do envio de resíduos para o abrigo final de resíduos questões relacionadas à biossegurança de acordo com regulamentação da ANVISA - Resolução RDC Nº 306, de 7 de Dezembro de 2004 acerca do *Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde* (BRASIL, 2004). A fase atual em que a coleta de dados se encontra foi de 2 semanas de coletas na Clínica de Estética e no abrigo de resíduos. Esta avaliação está sendo realizada através dos modelos de *check-list* abaixo.

CHECK-LIST CLÍNICA DE ESTÉTICA			
Questão		SIM	NÃO
1	Os materiais perfuro cortantes são descartadas corretamente no descarpack?		
2	Há no descarpack material não perfuro cortantes?		
3	Utiliza-se de EPI's para a transferência da clínica para o depósito?		
4	A troca de lixo infectante da clínica é feita regularmente?		
5	O resíduo de origem laboratorial está devidamente embalado?		
6	As agulhas utilizadas nos procedimentos são reencapadas?		
7	A lixeira em que são descartados os materiais contaminados possui pedaleira?		
8	Há local apropriado para lavagem das mãos?		
9	A clínica possui manual com as normas de biosegurança?		
10	Os diferentes tipos de resíduos são descartados corretamente?		

CHECK-LIST ABRIGO DE RESÍDUOS - DISPOSIÇÃO FINAL			
Questão		SIM	NÃO
1	Os lixos são segregados corretamente?		
2	Os resíduos perfuro cortantes estão em recipiente rígido para evitar exposição?		

3	Os resíduos são identificados com o símbolo internacional de resíduo infectante?		
4	O local onde são armazenados os resíduos é identificado o símbolo internacional de resíduo infectante?		
5	O abrigo externo está de acordo com a ABNT – NBR 12.809? (abrigo de alvenaria fechado, com aberturas teladas que permitem a ventilação, revestido com material liso lavável e impermeável, com solo sifonado, ponto de esgoto sanitário, iluminação artificial externa e interna e de fácil acesso para as operações de coleta e devidamente sinalizado)?		
6	Os containers apresentam com corrosão e vazamento?		
7	Os rótulos de identificação contêm data, rol dos resíduos e quantidades?		

A avaliação se deu de forma pontual sendo que para os *check list* foram atribuídos scores 1 (sim-atende) e 0 (não atende) para interpretação dos dados qualitativos. Para análise estatística foi utilizado o teste ANOVA e pós-teste de Tukey com nível de significância de 5% ($p < 0,05$) a partir dos scores avaliados pelo *check list*.

RESULTADOS PARCIAIS

Os resultados parciais deste estudo durante as duas semanas estudadas demonstram que em sua maioria os itens do *check list* propostos são atendidos nas questões de 1 a 6 e não atende na questão 7 no Abrigo de Resíduos. Já na análise da Clínica de Estética, as questões 1, 3, 4, 6, 7, 8 e 9 foram atendidas enquanto as questões 2, 5 e 10 não foram atendidas. Ambas análises apresentaram $p < 0,01$. Em relação ao abrigo de resíduos há necessidade de adequação do descarte de resíduos no que concerne ao volume descartado, data e tipo de resíduo como químico, biológico ou físico. Já na Clínica de Estética, as questões que chamam a atenção neste estudo relacionam-se com o descarte incorreto de materiais não perfuro-cortantes no descartpack (questão 2) que mostra a necessidade de treinamento para correção desta falha. E as questões 5 e 10 mostram os resíduos não estão corretamente embalados e descartados de maneira geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOBBO, Priscila Dal. **Estética Facial Essencial**. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

HIRATA, Mario Hiroyuki; HIRATA, Rosario Dominguez Crespo; MANCINI FILHO, Jorge. **Manual de Biossegurança**. 2. ed. Barueri, Sp: Manole, 2012. 356 p.

MASTROENI, Marco Fabio. **Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde**. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

QUEIROZ, Aline Reis. et al. **Biossegurança Uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

PALAVRAS-CHAVES: Infectante, descarte de resíduos, materiais biológicos.

A NANOTECNOLOGIA EM COSMÉTICOS ANTI-AGING

^{1,1}BRITTO, N. C. S. ^{1,2}JANUARIO, A. L.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Discente Natalia C. S. Britto;
²Discente Ana Laura Januario; ³Orientador Flavia Faldoni.

nataliacarolinabritto@hotmail.com; flaviafaldoni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Segundo ALVES (2004) a nanotecnologia está relacionada á estruturas, propriedades e processos que envolvem matérias com dimensões nanométricas. Com os avanços tecnológicos ela tem sido empregada em diversas áreas: medicina, cosméticos, agricultura, eletroeletrônicos, indústria automotiva, produção de tintas, entre outros. Com isso percebemos que essa ciência engloba diversos materiais e um de seus objetivos é “fazer mais com menos”. Ela não é nova como muitos pensam. Muitos cientistas já vinham utilizando a nanotecnologia em experimentos e até mesmo em fenômenos naturais ela acontece, como no leite, combustão e cozimento. Recentemente equipamentos sofisticados foram desenvolvidos para manipular matérias primas em escalas nanométricas.

OBJETIVO

Portanto este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura para descrever os tipos de nanomateriais utilizados na formulação de cosméticos com potencialidades de alta penetração na pele para a formulação de cosméticos antiaging, visando resultados esperados e inesperados.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo BARIL (2012) a nanotecnologia quando aplicada na área cosmética, refere-se a pequenas partículas contendo ativos que permeiam as camadas mais profundas da pele, ou seja, o uso desses cosméticos proporciona um efeito potencializado. Atualmente existem muitas técnicas distintas para esse fenômeno, e mesmo sendo um mercado promissor existe uma ampla discussão em volta desta tecnologia, pois mesmo sendo antiga ela se encontra em estagio inicial para seu desenvolvimento. O mundo atual em que vivemos apresenta-se muito preocupado com a saúde e principalmente com a aparência, o que aumenta a busca por formulações antienvelhecimentos (antiaging) (COUTINHO; 2016). A nanotecnologia aplicada á dermocosmética, tem sido uma grande aliada á esses tratamentos, sendo que a mesma tem demonstrado potencialidades na entrega de ativos nas camadas mais profundas e resultados rápidos e visíveis a nível tópico (MARÇALO; 2013). Os nanomateriais possuem características específicas, onde o fato de sua penetração ser profunda permite também uma libertação controlada do ativo em questão(DURAN; 2006). Para PARRINHA (2014) atualmente há uma grande variedade de ativos “antiaging”, como antioxidantes, agentes despigmentantes, hidroxiácidos e agentes hidratantes que se encontram em formulações que possuem sistemas transportadores como lipossomas, nanocápsulas, nanoesferas, nanoemulsões, nanopartículas lipídicas e nanocristais. Estes sistemas podem ser atualmente encontrados em muitos dermocosméticos, sendo utilizados por grandes

laboratórios cosméticos de referência. Portanto este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura para descrever os tipos de nanomateriais utilizados na formulação de cosméticos com potencialidades de alta penetração na pele para a formulação de cosméticos antiaging, visando resultados esperados e inesperados (RAMOS 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não existem dúvidas de que a Nanociência e a Nanotecnologia estão revolucionando o mercado. Com tudo isso é importante que seu estudo seja constante e preciso, uma vez que essa tecnologia é muito potente.

Por fim, esperamos que com este texto tenhamos dado um panorama geral para o conhecimento dessa ciência incrível que ainda tem muito a ser explorada

REFERENCIAS

ALVES, Oswaldo Luiz. Nanotecnologia, nanociência e nanomateriais: quando a distância entre presente e futuro não é apenas questão de tempo. **Parcerias Estratégicas Vol. 9, No 18. São Paulo, 2004. Disponível em:** http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/138/index.php?acao=contato

BARIL, M.B. Nanotecnologia aplicada aos cosméticos. UFPR. V 13, N. 1. Paraná, 2012. Disponível em:<http://revistas.ufpr.br/academica/article/view/30018>

COUTINHO, Eduarda K de Oliveira. Aplicação de nanotecnologia em cosméticos e medicamentos. **ETIC, Vol. 12, No 12. São Paulo, 2016. Disponível em:** <http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/view/5355>

DURAN, Nelson. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. **Artliber. São Paulo, 2006. Disponível em:**

<http://www.bv.fapesp.br/pt/producao-cientifica/2640/nanotecnologia-introducao-preparacao-caracterizacao-nanomate>

MARÇALO, Ana R. Antunes. Nanotecnologia na dermocosmética: aplicação a formulações antienvhecimento. UALG. Faro, 2013. Disponível em: <http://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/6015>

PACHECO, Marco Aurelio C. Uma introdução a nanotecnologia. PUC, Rio de Janeiro, 2015. Em <http://www.eng.uerj.br/~fariasol/disciplinas/Monitoramento%20Ambiental/TEMA/nanotecnologia/usos%20nanotecnologia.pdf>

PARRINHA, Ana Rita Godinho. Novas tendências em cosmética antienvhecimento. Lisboa, 2014. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/5852>

RAMOS, BetinaGiehl Zanetti. O desenvolvimento da nanotecnologia: cen-riomundial e nacional de investimentos. Trindade – Florianópolis- SC,

2007.Disponível

http://www.rbfarma.org.br/files/pag_95a101_desenv_nanotecnologia.pdf

em:

Palavras chave: Nanotecnologia, Cosméticos, Antiaging.

IDENTIFICAÇÃO DE PEIXES TRIPLOIDES DE MANDI (*Pimelodus maculatus*) POR ESFREGAÇO SANGUÍNEO

BERTOLINI, R.M.¹; LÁZARO, T. M²; NASCIMENTO, N.F²; LEVY-PEREIRA, N.^{1,3};
ALVES-SANTOS, S.³; YASUI, G.S⁶

¹Laboratório de Biotecnologia de peixes – CEPTA, Pirassununga, SP.; ²Discente; ³Profissional;
⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

rafaelambertolini@hotmail.com, georgeyasui@gmail.com

INTRODUÇÃO

Num período de quase 50 anos a população mundial saltou de 2,9 bilhões de pessoas passou para 7,1 bilhões. Além da maior demanda alimentícia consequente deste aumento populacional, a busca por uma nutrição saudável fez com que o consumo per capita de pescado também aumentasse, no mesmo período, de 9,9 kg para 19,2 kg. Como resultado, em 2012, a produção mundial de pescado cultivado foi de 66.6 milhões de toneladas e hoje a aquicultura é considerada o segmento da agropecuária que mais cresce no mundo, apresentando um incremento anual de mais 6.1% contra menos de 0.1% da pesca extrativista (FAO, 2014). Ainda que a produção brasileira represente menos de 1% da produção total mundial, a farta disponibilidade de água aliada aos 8,5 milhões de km² de área territorial e 8.698 km de orla marítima (IBGE, 2004) colocam o Brasil como um dos países com maior potencial aquícola do mundo. E para que sejam alcançadas a produção e produtividade almejadas é essencial a utilização de biotécnicas como a triploidização.

Peixes triploides apresentam um conjunto extra de cromossomos (PIFERRER et al., 2009; ADAMOV et al., 2016) e são conhecidos por apresentarem um maior rendimento de carcaça devido ao fato de serem estéreis e desviarem a energia necessária à maturação gonadal para o crescimento corpóreo (NASCIMENTO et al., 2017). Outra vantagem da esterilidade é que, em caso de escapes, os impactos ambientais são reduzidos.

É possível induzir peixes à triploidia submetendo os embriões a choques de temperatura, químicos ou de pressão logo após a fertilização, inibindo assim a liberação do segundo corpúsculo polar (PIFERRER et al, 2009). No entanto, após a indução, é essencial a confirmação da ploidia dos peixes e para isso tem sido utilizados diversos métodos como citometria de fluxo (FUJIMOTO et al., 2008) e citogenética (ZHOU et al., 2013). Apesar de eficientes, tais técnicas podem ser consideradas caras, o que as torna inviáveis em muitos casos, mas a demanda por um método mais simples e barato pode ser prontamente atendida pela técnica do esfregaço.

A presença de um conjunto extra de cromossomos nas células triploides faz com que seu núcleo seja maior para conseguir acomodar uma quantidade de material genético uma vez e meia maior que o das células diploides. Logo, a técnica do esfregaço visa medir o tamanho nuclear dos eritrócitos e permitindo a identificação da ploidia com rapidez, simplicidade, além de ser adequado para trabalhos de campo (GAO et al., 2007).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar se a técnica do esfregaço sanguíneo pode ser utilizada para identificar a ploidia de mandis (*Pimelodus maculatus*) triploidizados.

MATERIAL E MÉTODOS

Para execução do presente trabalho, um casal da espécie *P. maculatus* foi induzido hormonalmente com hipófise de carpa (3mg/kg) e logo após a liberação dos gametas, os ovócitos foram fertilizados e divididos em duas alíquotas. A primeira foi mantida como grupo controle e a segunda submetida ao choque de temperatura para triploidização dos embriões. As larvas foram mantidas em cativeiro com temperatura controlada (28°C), aeração constante, alimentação fornecida duas vezes ao dia e troca parcial da água duas vezes por semana, para não comprometer a qualidade da mesma, até completarem 180 dias.

Posteriormente, foram capturados aleatoriamente exemplares de cada grupo para confirmação da ploidia através da análise de citometria de fluxo que determina conteúdo relativo de DNA por meio da comparação com controles diploides conhecidos. Para isso, uma pequena porção da nadadeira caudal foi colocada em solução detergente (9,53 mM MgSO₄.7 H₂O; 47,67 mM KCl; 15 mM Tris; pH 8,0, com adição de sacarose e com detergente Triton à 0,6%) por 10 minutos e, logo após, para coloração dos núcleos, foi adicionado 800 µL de solução de 4,6 Dimidine 2 Phenylidone Di-Hydrochloride - DAPI (0,01% DAPI em Dulbecco's Phosphate Buffer Saline). As amostras foram filtradas em telas de nylon de 30 µm e analisadas em citômetro de fluxo (CyFlow Ploidy Analyzer, Partec, GmbH, Alemanha).

Para a realização da técnica do esfregaço sanguíneo, foram utilizados 14 mandis, 7 diploides e 7 triploides. Os peixes foram anestesiados em solução de eugenol (0.1 g L⁻¹) e o sangue foi colhido através de punção do vaso caudal com a ajuda de uma seringa contendo uma gota de heparina sódica (5000 U.I). Logo após, uma alíquota de 4,5 µL de sangue foi pipetada em uma lâmina e o esfregaço resultante foi corado utilizando o kit rápido panótico e microfotografias foram tiradas através de câmara CCD acoplada em microscópio óptico (Nikon, Japão). Através de software processador de imagem foram mensurados a área, o diâmetro maior e o diâmetro menor dos núcleos dos eritrócitos. Os dados tiveram a homocedasticidade e normalidade checadas por meio dos testes de Levene e Cramer-Von Mises, respectivamente, e então foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e tiveram as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho a técnica do esfregaço sanguíneo foi utilizada para a determinação da ploidia em mandis induzidos a triploidia através de choques de temperatura. A análise do diâmetro nuclear dos eritrócitos mostrou que *P. maculatus* triploides apresentam maiores valores para área nuclear ($P < 0,0001$; 92,15 µm²), eixo maior ($P < 0,0001$; 12,47 µm) e eixo menor ($P < 0,0001$; 9,42 µm) do que os peixes diploides, com 65,52 µm², 10,16 µm e 8,22 µm, respectivamente, mostrando que a determinação da ploidia através da técnica do esfregaço sanguíneo foi eficiente em todos os peixes.

A técnica do esfregaço sanguíneo na identificação de peixes triploides também se mostrou eficaz em outras espécies, como *Misgurnus anguillicaudatus*

(GAO et al., 2007), *Acipenser ruthenus* (FLAJSHANS et al., 2011) e *Umbrina cirrosa* (BALLARIN et al., 2004).

De acordo com os presentes dados, este método é interessante principalmente pelo fato de contrastar com o elevado custo da citometria de fluxo e longo tempo necessário para realização da citogenética (necessário sacrificar o peixe) e ainda apresentar alto índice de acerto. Assim, caso as técnicas acima não estejam disponíveis, o esfregaço sanguíneo pode ser utilizado como uma ferramenta alternativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho mostrou que a técnica de esfregaço sanguíneo pode ser empregada para identificar *P. maculatus* diploides e triploides.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMOV, N., NASCIMENTO, N. F., MACIEL, E. C. S., PEREIRA-SANTOS, M., SENHORINI, J. A., NAKAGHI, L. S. O., Guerrero, A. H. M., Fujimoto, T. and Yasui, G. S. Triploid induction in the yellowtail tetra *Astyanax altiparanae* using temperature shock: tools for conservation and aquaculture. **Journal of the World Aquaculture Society**. 2016.

BALLARIN, L. et al. Haematological parameters in *Umbrina cirrosa* (Teleostei, Sciaenidae): a comparison between diploid and triploid specimens. **Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology**, v. 138, n. 1, p. 45-51, 2004.

FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture: Opportunities and challenges. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2014 2014. ISSN 978-92-5-108276-8. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i3720e.pdf>>. Acesso em: 28/04/2017.

FLAJŠHANS, Martin et al. Image cytometric measurements of diploid, triploid and tetraploid fish erythrocytes in blood smears reflect the true dimensions of live cells. **Cell biology international**, v. 35, n. 1, p. 67-71, 2011.

FUJIMOTO, T., YASUI, G.S., YOSHIKAWA, H., YAMAHA, E., ARAI, K., Genetic and reproductive potential of spermatozoa of diploid and triploid males obtained from interspecific hybridization of *Misgurnus anguillicaudatus* female with *M. mizolepis* male. **Journal of Applied Ichthyology**, v. 24, p. 430-437, 2008.

GAO, Z., WANG, W., ABBAS, K., ZHOU, X., YANG, Y., DIANA, J.S., WANG, H., WANG, H., Li, Y., SUN, Y., Haematological characterization of loach *Misgurnus anguillicaudatus*: Comparison among diploid, triploid and tetraploid specimens. **Comparative Biochemistry and Physiology a-Molecular & Integrative Physiology**, v. 147, p. 1001-1008, 2007.

IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: primeiros resultados; Brasil e grandes regiões e unidades de Federação. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Coordenação de Índices de Preços, 2004. ISBN 8524037873.

NASCIMENTO, N. F., PEREIRA-SANTOS, M., PIVA, L. H., MANZINI, B., FUJIMOTO, T., SENHORINI, J. A., YASUI, G. S. and NAKAGHI, L. S. O. Growth, fatty acid composition, and reproductive parameters of diploid and triploid yellowtail tetra *Astyanax altiparanae*. **Aquaculture**, v. 471, p. 163-171, 2017.

PIFERRER, F., BEAUMONT, A., FALGUIERE, J.-C., FLAJSHANS, M., HAFFRAY, P. and COLOMBO, L. Polyploid fish and shellfish: Production, biology and applications to aquaculture for performance improvement and genetic containment. **Aquaculture**, v. 293, n. 3-4, p. 125-156, 2009.

ZHOU, H., FUJIMOTO, T., ADACHI, S., ABE, S., YAMAHA, E., ARAI, K.. Molecular cytogenetic study on the ploidy status in *Acipenser mikadoi*. **Journal of Applied Ichthyology**, v. 29, n. 1, p. 51-55, 2013.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FAPESP (JP-FAPESP 2010/17429-1)

PALAVRAS-CHAVES: *Astyanax altiparanae*, manipulação cromossômica, confirmação da ploidia.

RELAÇÃO CLÍNICA POSTURAL ENTRE ESCOLIOSE E PRESSÃO PLANTAR POR MEIO DA BAROPODIOMETRIA

CARVALHO, F. R.¹; OLIVEIRA, L. H. S.¹

¹Curso de Fisioterapia - Centro Universitário de Itajubá - FEPI, Itajubá, MG.

feerc_16@hotmail.com, lhfisio@ig.com.br

INTRODUÇÃO

A escoliose envolve uma modificação estrutural das vértebras e costelas com rotação vertebral. A escoliose pode ser classificada segundo sua etiologia em estrutural e não estrutural: na estrutural temos a idiopática, a neuromuscular e a osteopática, a não estrutural pode ser causada pela diferença de membros inferiores, espasmo ou dor nos músculos da coluna vertebral por compressão de raiz nervosa ou outra lesão na coluna e ainda pelo posicionamento do tronco (SALATE, 2003).

A etiologia da escoliose idiopática permanece desconhecida. Atualmente diversos fatores são sugeridos como causais, entre eles, podemos citar o desvio do padrão do crescimento, as alterações neuromusculares ou do tecido conjuntivo, o crescimento assimétrico dos membros e tronco, alterações da configuração sagital da coluna vertebral e fatores ligados ao meio ambiente (WAJCHENBERG, *et al*, 2013).

Cardoso *et al*, (2010) diz que essa doença possui como características clínicas deformidades torácicas, posturas assimétricas, disfunção proprioceptiva, vestibular, sistema vestibulo-espinal e equilíbrio postural. Entretanto, em crianças e adolescentes são frequentemente encontradas alterações posturais decorrentes das modificações que a postura sofre em relação às mudanças do próprio corpo.

Os sintomas de escoliose idiopática se manifestam rapidamente no período de crescimento e desenvolvimento do indivíduo, além disso, muitos pacientes com deformidades avançadas não receberam orientações prévias para evitar o avanço da doença, nem tratamento precoce.

A escoliose idiopática se destaca entre os diferentes tipos de deformidade da coluna vertebral, que envolve uma desorientação da caixa torácica acompanhada de um desvio lateral e rotação da coluna. É a maior causa de deformidade no crescimento infantil, sendo mais comum em mulheres e muitas vezes necessita de intervenção cirúrgica para sua correção (RAMOS, 2006).

Os métodos fisioterapêuticos citados para o tratamento de escoliose são: Reeducação Postural Global (RPG), Isostretching, Técnicas de posicionamento das Cadeias Musculares, Osteopática, Pilates e o método Klapp. O diagnóstico clínico da escoliose e o acompanhamento dos resultados de tratamento, tradicionalmente, tem sido realizados por meio de exames radiológicos, que permitem quantificar a curvatura (LUNES, *et al*, 2009).

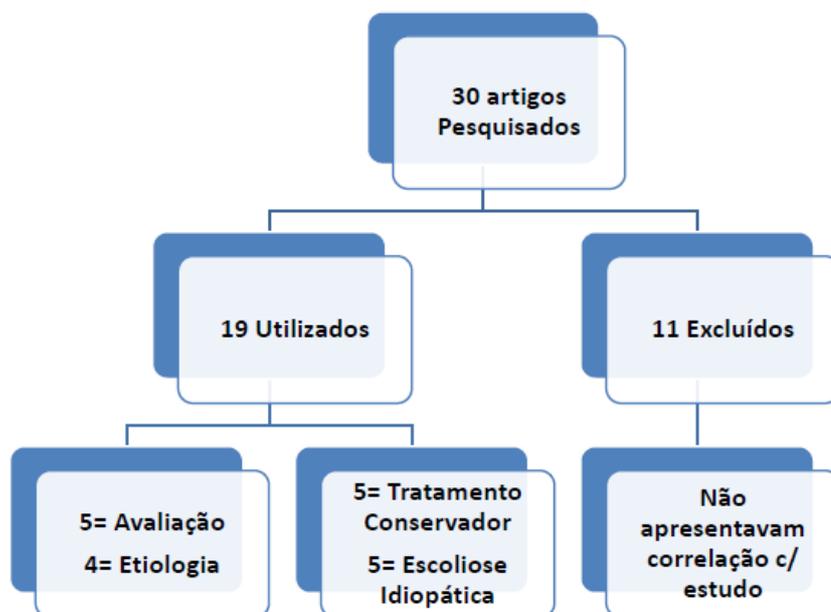
A Baropodiometria é um exame objetivo e quantitativo que analisa a pressão plantar sobre uma plataforma, composta por sensores que visam mensurar e comparar as pressões desenvolvidas nos diferentes pontos da região plantar, tanto na posição ereta quanto na estática ou durante a marcha. É utilizada principalmente como um instrumento de avaliação e suas respectivas evoluções clínicas (LAFAYETTE, MATTOS e PACHECO, 2007).

OBJETIVO

Revisar a relação clínica postural entre escoliose e pressão plantar por meio da Baropodometria.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de um estudo descritivo, analítico, qualitativo de revisão bibliográfica. Foram utilizados como palavras chaves os seguintes descritores: Escoliose Idiopática; Baropodometria; Fisioterapia, sendo que os mesmos foram consultados mediante ao DECS (descritores de assunto em ciências da saúde da BIREME). Os artigos foram selecionados inicialmente por data, estando os mesmos compreendidos entre os anos de: 2013 e 2016. O segundo ponto que foi levado em consideração para seleção dos artigos foi a relação com o propósito principal do estudo, que versa sobre: relação clínica postural entre escoliose e pressão plantar por meio da baropodometria. Inicialmente foram selecionados 30 artigos, sendo excluídos 11, pois não apresentavam correlação com o estudo em questão. Foram utilizados 19 artigos, dos quais, 5 artigos descreviam sobre o tratamento conservador, 5 relatavam sobre avaliação, 4 sobre sua etiologia, 5 sobre escoliose idiopática.



A escoliose envolve uma modificação estrutural das vértebras e costelas, o que esteticamente gera transtornos, principalmente em crianças e adolescentes por seu caráter evolutivo. As deformidades vertebrais na escoliose estão intimamente relacionadas com sua patogênese, que permanece desconhecida, especialmente na escoliose idiopática, o que representa mais de 80% de todas as escoliose (SALATE, 2003).

Uma das causas de dores na coluna vertebral são os problemas posturais que podem gerar desde desconfortos relativamente leves até lesões mais graves, como as doenças osteoarticulares. A escoliose é uma das deformidades da coluna que se apresenta como um desvio lateral do tronco e assimetria de membros inferiores (ARAÚJO *et.al*, 2010).

Ferreira *et.al* (2009), diz que as escolioses surgem durante a fase de aceleração do crescimento vertebral, por isso crianças e adolescentes são o alvo

mais vulnerável de manifestação da enfermidade. A rotação vertebral no plano transversal de um segmento da coluna é conhecida como gibosidade, que pode ser encontrada na região torácica e/ou lombar. A detecção precoce da escoliose é importante para o tratamento porque neste período protocolos de exercícios e uso de órteses são efetivos para estacionar a progressão da deformidade, e, deste modo, dispensar a necessidade de cirurgias.

A total incidência de escoliose registra extremos de 1 a 13% por todo o mundo, embora a incidência de escoliose com mais de 10° seja de, aproximadamente, 2%. O exame radiológico é a maneira mais exata de avaliar o grau de deformidade no diagnóstico e no tratamento de escoliose (FERREIRA e DEFINO, 2001).

De acordo com Rezende *et al* 2010, a detecção precoce dessa deformidade vertebral interfere na forma de tratamento e na evolução dos pacientes. Muitos deles, quando detectados de modo precoce, são submetidos a tratamento apenas por meio da observação periódica de sua deformidade, enquanto outros deverão utilizar coletes corretivos. Em alguns casos em que a deformidade atinge valores maiores que 40°, o tratamento cirúrgico é imperativo, pois pode haver progressão da deformidade, levando a comprometimento do desenvolvimento físico dos pacientes e a alterações cardiorrespiratórias.

A etiologia da escoliose idiopática da adolescência é desconhecida e descrita como multifatorial. Em geral, seu diagnóstico é feito por exclusão. As curvas escolióticas progridem durante o estirão de crescimento, podendo também progredir na vida adulta, resultando em graves deformidades (SANTO, GUIMARÃES e GALERA 2010).

As técnicas não invasivas para a avaliação das curvaturas da coluna vertebral são altamente desejáveis, uma vez que não oferecem exposição à radiação ionizante, possibilitam a redução dos efeitos deletérios da utilização frequente das radiografias e, adicionalmente, apresentam outros méritos comparados à radiografia, como o menor custo e a menor dificuldade técnica.

Sedrez e Candotti, (2013) dizem que além disso, pelas avaliações posturais não invasivas é possível realizar aconselhamento de atividades físicas adequadas, contribuindo tanto com os treinadores físicos na prescrição das atividades físicas, quanto com os fisioterapeutas, no acompanhamento dos tratamentos, uma vez que favorece o conhecimento da evolução clínica de cada caso.

O tratamento cirúrgico das escolioses, baseado na instrumentação da coluna e fusão, permite a adequada correção da deformidade e prevenção de progressão. Porém, é uma modalidade de tratamento que apresenta riscos, os quais estão ligados à morbidade da cirurgia e risco anestésico. A cirurgia de correção de escoliose sem fusão pode oferecer vantagens que não são conseguidas nos tratamentos convencionais, com o objetivo de interromper a progressão da doença e permitindo o crescimento da coluna (LANDIM, *et al*, 2008).

São citados também como métodos fisioterapêuticos para o tratamento de escoliose: Reeducação Postural Global (RPG), Isostretching, Técnicas de posicionamento das Cadeias Musculares, Osteopatia, Pilates e o método Klapp. O diagnóstico clínico da escoliose e o acompanhamento dos resultados de tratamento, tradicionalmente, tem sido realizados por meio de exames radiológicos, que permitem quantificar a curvatura (LUNES, *et al*, 2009).

Para avaliar a pressão plantar dispomos da baropodometria dinâmica computadorizada, que é uma técnica informatizada, que auxilia no diagnóstico de alterações podais, permitindo assim mostrar a relação do pé com a postura durante a posição estática e a marcha. Recentemente, ficou disponível um novo sistema de baropodometria, que funciona como uma pista de marcha, e vem se destacando, pois permite mostrar a relação do pé com a postura, não só durante a posição estática, mas também na marcha (FORTALEZA *et.al*, 2011).

O exame de baropodometria computadorizada é um método que permite a mensuração das pressões exercidas em vários pontos anatômicos da superfície plantar com medidas precisas sendo capaz de realizar uma avaliação objetiva por meio de sensores pressóricos de alta sensibilidade (BILIBIO, BERTOL e TOURINHO, 2005).

O pé humano constitui a base de apoio e impulso para a marcha, sendo considerado um amortecedor dinâmico capaz de suportar, sem lesões, as cargas fisiológicas nele impostas. Esta capacidade se deve ao arranjo anatômico dos ossos, ligamentos e músculos, e dinamicamente, a adequada cinemática das diferentes articulações. Os movimentos dos pés são responsáveis pela absorção dos impactos, manutenção do equilíbrio e distribuição das forças (VIANNA e GREVE, 2005).

A análise baropodométrica computadorizada permite registrar as impressões plantares e as forças de reação do solo na área de suporte durante a posição vertical, dividida por pés (direita e esquerda) e subdividida em três regiões denominadas "antepé", "médiopé" e "retropé". O peso distribuído pelos pés durante a posição para cima-direita permite determinar a porcentagem de peso corporal total suportado por cada um dos pés e para calcular a relação entre eles, dando-nos uma relação de simetria (MENEZES *et.al*, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Visto que o trabalho ainda se encontra em desenvolvimento e não possui dados espera-se encontrar qual a influência da pressão plantar e sua relação com a escoliose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO M. E. A., SILVA E. B., VIEIRA P. C., CADER S. A., MELLO D. B., DANTAS E. H. M. Redução da dor crônica associada à escoliose não estrutural, em universitárias submetidas ao método Pilates. Revista de Educação Física. v. 16, n.4, p.958-966, 2010.

BILIBIO C. S., BERTOL D., TOURINHO H. F. Relação goniometria do arco medial do pé e pressão plantar em baropodometria. **Revista Médica**, n. 37, p. 25-29, 2005.

CARDOSO L. R., GONÇALVES C., BONVICINE C., BARBOZA I., ADRIANO M. Análise clínica e radiográfica pré e pós-tratamento conservador na escoliose idiopática do adolescente: estudo de caso. **Revista ConScientiae Saúde**, v. 10, n. 1. p. 166-17, 2011.

FORTALEZA A. C. D. S., MARTINELLI A. R., NOZABIELI A. J. L., MANTOVANI A. M., CAMARGO M. R. D., CHAGAS E. F., FERREIRA D. M. A., FARIA C. R. S. D., PACHIONI C. A S., FREGONESI C. E. P. T. Avaliação das

pressões plantares em diferentes situações por baropodometria. **Revista Colloquium Vitae**, v. 3, n.1, 2011.

LAFAYETTE K. C. S., MATTOS H. M., PACHECO M. T. T. A INFLUÊNCIA PODAL NA POSTURA ANALISADA ATRAVÉS DA BAROPODOMETRIA. V **Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**. p. 1458 – 1461. 2007.

LANDIM É., CAVALI P. T. M., SANTOS M. A. M., PASQUALINI W., BOECHAT R. C. B. M., ANDRADE S. M. S. Uso da prótese vertical expansível de titânio para costela (VEPTR) como opção na instrumentação sem fusão para tratamento da escoliose neuromuscular. **Coluna/Columna**. v. 7, n. 2, p. 160-166, 2008.

LUNES D. H., CECÍLIO M. B. B., DOZZA M. A., ALMEIDA P. R. Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método klapp por meio da biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v.14, n.2, 2010.

MENEZES L. T., BARBOSA P. H. F. A., COSTA A. S., MUNDIM A. C., RAMOS G. C., PAZ C. C. S. C., MARTINS E. F. Baropodometric technology used to analyze types of weight-bearing during hemiparetic upright position. Fisioterapia em Movimento. v.25, n.3, 2012.

RAMOS E., REIS D. C., ESTEVES C. A. ANÁLISE CINEMÁTICA DA MARCHA EM PORTADOR DE ESCOLIOSE IDIOPÁTICA. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. v. 8, n.3, 2006.

SALATE. A. C. B. Escoliose: etiologia, incidência e evolução. **Rev. bras. fisioter.** v. 7, n 1, 2003.

SEDREZ J. A., CANDOTTI C. T. Métodos não invasivos de avaliação postural da escoliose: Uma revisão sistemática. **Motricidade**. v. 9, .4, p. 100 – 111, 2013.

VIANNA D. L., GREVE J. M. D. Relação entre a mobilidade do tornozelo e pé e a magnitude da força vertical de reação do solo. **Rev. bras. fisioter.** v.10 n.3, 2006.

WAJCHENBERG M., LUCIANO R. P., ARAÚJO R. C., MARTINS D. E., PUERTAS E. B., ALMEIDA S. S. Polimorfismo do gene da eca e da α -actinina 3 na escoliose idiopática do adolescente. **Acta ortop. bras.** v.21 n.3, 2013.

PALAVRA-CHAVES: Escoliose Idiopática; Baropodometria; Fisioterapia.

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA FAUNA DE INVERTEBRADOS NA ZONA INTERTIDAL DO COSTÃO ROCHOSO DA ILHA ANCHIETA, UBATUBA – SP

ZULLO, A. C. S.^{1,2}; CARDOSO, M. E. T.^{1,2}; SANTOS, M. C. F.^{1,2}; MOSCARDI, A. C.^{1,2}; RIBEIRO, A. J. M.^{1,2}; STOROLLI, R.^{1,2}; CARREIRA, D. C.^{1,3} SIGNORINI, C.E.^{1,4}

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

anacristina2689@hotmail.com, cesignorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA) está localizado no litoral norte do Estado de São Paulo no município de Ubatuba. Possui 828 hectares, ocupando toda a área da Ilha Anchieta. É o menor em extensão de área dos três parques insulares do Estado de São Paulo (Parque Estadual da Ilha Anchieta, Parque Estadual da Ilha do Cardoso e Parque Estadual de Ilhabela) e um dos únicos parques insulares do Brasil totalmente em terras de domínio público (REIS-DUARTE, 2004).

Os costões rochosos são considerados um dos mais importantes ecossistemas presentes na região intertidal, também chamada de região entremarés, e nos habitats da zona costeira, pois abrigam um grande número de espécies de grande importância ecológica e econômica. Estes ecossistemas recebem grande quantidade de nutrientes provenientes dos sistemas terrestres, portanto apresentam grande biomassa e são locais de alimentação, crescimento e reprodução de um grande número de espécies. Essa grande diversidade de espécies faz com que nestes ambientes ocorram fortes interações biológicas como consequência da limitação de substrato ao longo de um gradiente, existente entre os habitats terrestre e marinho (PEREIRA; SOARES-GOMES, 2009).

A ocupação dos organismos no costão rochoso não é aleatória, ela é formada a partir das habilidades adaptativas dos organismos aos fatores bióticos e abióticos. Essa distribuição recebe o nome de zonação e considera os níveis de maré e o efeito das ondas na sua classificação. As três principais zonas de distribuição são: supralitoral, mesolitoral e infralitoral (ALMEIDA, 2008).

A zona supralitoral está permanentemente exposta ao ar, onde apenas borrifos de água do mar chegam. Nesta faixa encontra-se principalmente organismos do gênero *Littorina* e *Ligia*, que são muito adaptados à perda de água e à variação da temperatura. A zona mesolitoral está sujeita às flutuações da maré, fica submersa durante a maré alta e exposta durante a maré baixa. Nessa região são encontrados organismos dos gêneros *Acmaea*, *Patella*, *Fissurella*, *Balanus*, *Mytilus* e *Perna*, que estão adaptados à variação diária da maré. A zona infralitoral está permanentemente submersa e é a região com maior importância nas relações bióticas, como predação, herbivoria e competição para determinar a distribuição dos organismos, já que os fatores ambientais são mais estáveis nessa região (ALMEIDA, 2008).

Segundo Pereira e Soares-Gomes (2009) os organismos bentônicos que vivem nos costões rochosos da costa brasileira não foram estudados adequadamente e, muitas vezes, o levantamento dessas espécies não está

atualizado frente às pressões antrópicas que estes ecossistemas sofrem. O grau de comprometimento desses ecossistemas e de sua fauna ainda não é crítico, mesmo em áreas de grandes aglomerados urbanos, os costões rochosos ainda mantêm uma alta taxa de diversidade biológica.

Neste contexto, o presente trabalho visa contribuir com a identificação e atualização de dados, após o levantamento preliminar da fauna de invertebrados da zona intertidal do costão rochoso na região da Piscina Natural do Parque Estadual da Ilha Anchieta.

OBJETIVO

Identificar, de maneira preliminar, a fauna de invertebrados encontradas no costão rochoso da Piscina Natural no Parque Estadual da Ilha Anchieta, bem como observar sua localização no costão e averiguar possíveis adaptações ao meio.

METODOLOGIA

Área de estudo

A Piscina Natural fica adjacente à Praia do Engenho, no Parque Estadual da Ilha Anchieta, está voltada para o continente e abrigada das ondas. Apresenta uma variação de 0 a 1 metro de profundidade e está cercada por um costão rochoso que representa uma barreira física eficiente contra a ação das ondas. Também possui alguns costões rochosos esparsos no seu interior (SPELTA, 2011). Suas águas são calmas e límpidas, propiciando uma fácil visualização do substrato e dos organismos que ali vivem (PEDRINI et al, 2007).

Coletas e levantamento

As metodologias empregadas foram observações diretas e busca ativa, que consiste em buscar a maior diversidade possível presente na área de estudo. Para averiguar a macrofauna existente nos ambientes supra e mesolitoral, animais foram coletados utilizando pinças e colocados em bandejas para facilitar seu manuseio e o registro fotográfico. No infralitoral, representantes da infauna foram coletados manualmente com auxílio do snorkel e pinça.

As observações foram realizadas em 1/4/2017, no período de 9h30min e 14h30min, com a maré variando de 0,3m a 1m segundo a tábua de marés estabelecida pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (2017).

Os espécimes coletados foram fotografados e soltos após o registro.

Identificação das espécies

Para a identificação das espécies foi elaborada previamente uma apostila que possuía imagens dos espécimes e seus respectivos nomes científicos com embasamentos em estudos prévios que produziram listas de identificação de invertebrados presentes em costões rochosos para o litoral de São Paulo (PAZ; OLIVEIRA; SILVA, 2012; SALVADOR et al., 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durantes as coletas foram identificados 6 filos e 14 espécies de invertebrados descritos na Tabela 1. Também registrou-se a localização dos animais no costão rochoso (supralitoral, mesolitoral e infralitoral).

Tabela 1. Espécies de invertebrados encontrados no costão rochoso da Piscina Natural do Parque Estadual da Ilha Anchieta

Filo	Espécie	nome popular	localização no costão
Cnidária	<i>Palythoa caribaeorum</i>	coral baba-de-boi	Infralitoral
Mollusca/Bivalvia	<i>Perna perna</i>	mexilhão	Mesolitoral
Mollusca/gastropoda	<i>Fissurella</i> sp.	chapeuzinho-chinês	Mesolitoral
	<i>Tais</i> sp.	tais	Mesolitoral
	<i>Littorina flava</i>	-	Supralitoral
	<i>Tegula viridula</i>	-	Infralitoral
	<i>Leucozonia nassa</i>	-	Infralitoral
Annelida	<i>Phragmatopoma laidosa</i>	-	Mesolitoral
Arthropoda	<i>Balanus</i> sp.	craca	Supralitoral e mesolitoral
	<i>Chthamalus</i> sp.	craca	Supralitoral
	<i>Tetraclita</i> sp.	craca	Mesolitoral
	<i>Ligia oceanica</i>	baratinha-do-mar	Supralitoral
	<i>Paguristes tortugae</i>	ermitão	Todas
Equinodermata	<i>Arbacia lixula</i>	ouriço-do-mar-negro	Mesolitoral e infralitoral
	<i>Encope emarginata</i>	bolacha-do-mar	Infralitoral

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A zona intertidal é a zona do costão que está sob regime das marés, possui três subdivisões básicas, que são Infralitoral, uma faixa permanentemente inundada, pois está situada abaixo da linha da maré baixa; Mesolitoral, a faixa que mais sofre com a flutuação das marés e o Supralitoral, que sempre fica exposto, sofre mais com a incidência de raios solares direto sobre a superfície (ALMEIDA, 2008). Por estas faixas possuírem estas características os organismos que as apresentam também necessitam de mecanismos para suportar tais condições.

Os organismos sujeitos a flutuação das marés e a intensa movimentação das ondas necessitam se fixar muito bem ao substrato, pois essa movimentação exerce uma pressão seletiva sobre os organismos. Já os encontrados no supralitoral necessitam de mecanismos eficientes para a captura de alimento, e proteção contra dessecação por conta da incidência direta de raios solares (ALMEIDA, 2008).

Durante as coletas pode-se observar que as zonas que possuem maior incidência de animais foram as zonas infralitoralânea e mesolitoralânea, isso pode ocorrer por conta de um fator limitante que é a disponibilidade de recursos alimentares, mesmo que a pressão seletiva exercida pela zona mesolitoral dificulte a vida destes organismos a disponibilidade de alimento é maior do que em supralitoral, por isso é nítido visualizar que quanto maior a distância da linha de maré alta menor é a abundância de organismos (SALVADOR et al., 1998).

O número de espécies encontradas no presente estudo demonstra que o ambiente possui características que favorecem a presença destes animais neste local, como recursos alimentares e ambiente para a fixação (ALMEIDA, 2008; MORENO; ROCHA 2012).

Neste contexto o ambiente costeiro deve ser considerado uma unidade funcional, e que neles também ocorrem uma série de processos ecológicos, e por sua localização estão sujeitos a diversos tipos de impactos de origem antrópica, (CANTAGALLO; MILANELLI; DIAS-BRITO, 2007; SPELTA, 2011; MORENO; ROCHA 2012). Deve-se salientar a importância de novos estudos na área para suprir a necessidade de que a comunidade científica possui de levantamentos da fauna de invertebrados, para sempre estar realizando o acompanhamento das espécies que estão ocupando aquela região e para auxiliar nas propostas de preservação destas áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização do experimento foi obtido um número significativo de indivíduos, porém se faz necessários mais tempo de coleta e em diferentes estações do ano, para conseguir observar a fauna de uma forma mais completa.

Os costões rochosos vêm sofrendo muitos impactos, e pode-se observar que nesta região há um fluxo muito grande de turistas e não há um devido monitoramentos nestas áreas, apesar de se tratar de uma unidade de conservação, estas ações podem estar afastando muitos animais que contribuem para o equilíbrio ecológico desta região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, V. F. Importância dos costões rochosos nos ecossistemas costeiros. **Cadernos de Ecologia Aquática**, v.3, n.2, p.19-32, 2008.

CANTAGALLO, C.; MILANELLI, J. C. C.; DIAS-BRITO, D. Limpeza de ambientes costeiros brasileiros contaminados por petróleo: uma revisão. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2007.

INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Tábua de Marés do Ano de 2017**. Disponível em: <http://www.io.usp.br/images/publicacoes/tabuas/tab_res_2017.txt>. Acesso em: 2 mai 2017.

MORENO, T. R.; ROCHA, R. M. Ecologia de costões rochosos. **Estudos Biol., Ambiente Diversidade**, v. 83, n.34, p.191-201, 2012.

PAZ, J. R. L.; OLIVEIRA, M. J.; SILVA, P. P. Levantamento da malacofauna bentônica de costões rochosos do mesolitoral da praia de plataforma, Bahia. **Candombá**, v. 8, n. 1, p. 72-80, 2012. Disponível em: <<http://revistas.unijorge.edu.br/candomba/2012-v8n1/pdf/7MayanneJesusOliveira2012v8n1.pdf>>. Acesso em: 8 mai 2017.

PEDRINI, A. G; COSTA, C; NEWTON, T; MANESCHY, F.S; SILVA, V. G; BERCHEZ, F; SPELTA, L; GHILARDI, N. P; ROBIM, M. J. Efeitos ambientais da visitação turística em áreas protegidas marinhas: estudo de caso na Piscina

Natural Marinha, Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba, São Paulo, Brasil. **OLAM Ciência & Tecnologia**, v. 7, n. 1, p. 678-696, 2007.

PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (org.) **Biologia Marinha**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 656 p.

REIS-DUARTE, R. M. **Estrutura da floresta de restinga do Parque Estadual da Ilha Anchieta (SP): bases para promover o enriquecimento com espécies arbóreas nativas em solos alterados**. 2004. 227 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Biologia Vegetal) Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”.

SALVADOR, L. B.; DOMANESCHI, O.; AMARAL, A. C. Z.; MORGADO, E. H.; HENRIQUES, S. A. Malacofauna da região entremarés de praias da Ilha de São Sebastião (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 15, n. 4, p. 1013-1035, 1998.

SPELTA, L. M. P. B. **Avaliação das alterações na estrutura da comunidade bentônica relacionadas à visitação pública na Piscina Natural do Parque Estadual da Ilha Anchieta – Ubatuba, SP**. 2011. 60p. Dissertação (Mestrado em Botânica) Universidade de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVES: Biodiversidade; piscina natural; identificação.

EXERCÍCIOS DE FORÇA E DIABETES

SIQUEIRA A. A. P. S., CARVALHO F. H., OLIVEIRA J.C

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

fernando_henr.car@hotmail.com, joaooliveira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho leva ao conhecimento do leitor informações adquiridas através da OMS sobre diabetes. Os estudos revelam que cerca de 422 milhões de adultos em todo o mundo estão com a doença e a situação se agrava em países mais pobres. O diabetes atinge cerca de 9 milhões de brasileiros e corresponde a 6,2% da população adulta, as mulheres representam 7% e 5,4% são homens. A prevalência da doença por faixa etária são: 0,6% entre 18 e 29 anos; 5% de 30 a 59 anos; 14,5% entre 60 e 64 anos e 19,9% entre 65 e 74 anos, as que estão com 75 anos ou mais representam 19,6% da população (PORTAL BRASIL, 2015).

A proporção de mortalidade por doenças não transmissíveis, tem aumentado nas últimas décadas, entre a dez principais está o diabetes, pois existem uma alta prevalência de diabético não identificados além de casos de difícil diagnóstico. A hereditariedade, raça, obesidade, hipertensão, colesterol, sedentarismo, idade avançada também são fatores que levam o sujeito a desenvolver a patologia. O indivíduo quando diagnosticado diabético, se vê diante de mudanças necessárias hábitos de vida (educação em saúde, alimentação e atividade física) além de fármacos prescritos pelo médico, porém existem evidências científicas de que o exercício físico beneficia os pacientes com diabetes, com isso diabéticos que são fisicamente ativos apresentam melhor prognóstico do que os que são sedentários. Há vários tipos de treinamentos que podem ser indicados, mesmo que suas capacidades aeróbias, musculares e de flexibilidade sejam menores do que em indivíduos sem a doença, por isso é preciso avaliar as condições do paciente para melhor adequar o seu treinamento (ADOLPHO et al, p.17-18, 2016).

OBJETIVO

O objetivo busca nos referenciais teóricos estudos que apontem como o exercício de força pode auxiliar no controle do diabetes, atuação na modulação dos processos fisiológicos responsáveis pela captação de glicose em sujeitos portadores de diabetes e em quanto tempo de treinamento é necessário para haver reduções significativas nos índices glicêmicos.

REVISÃO DE LITERATURA

A diabetes é uma fisiopatologia que leva o indivíduo a um aumento de glicose no sangue, pois o sujeito não consegue produzir a insulina ou utiliza-la de maneira adequada e por isso as células não conseguem captar a glicose, resultando em hipoglicemia ou taxa elevada de glicose (GUYTON, p.852, 2011).

Fatores genéticos, ambientais, infecções virais, deficiência de vitamina D, levam a destruição de células pancreáticas responsáveis pela produção de insulina, causando deficiência insulínica. Tipos comuns: Diabetes tipo 1, A. Auto imune, B. Idiopático; Diabetes tipo 2; Diabetes gestacional. Além dessa classificação

existem também outros tipos específicos: Defeito genético relacionado ao funcionamento das células β pancreáticas e na expressão da insulina; Doenças do pâncreas; Endocrinopatias; Uso de drogas, produtos químicos, infecções; Formas incomuns de diabetes (ADOLFO et al, p.21-23, 2016)

Existem tipos específicos da diabetes que estão relacionados aos processos de patogêneses e os marcadores genéticos da diabetes, defeito genético quanto ao funcionamento das células β pancreáticas e na expressão da insulina; doenças do pâncreas; endocrinopatias; uso de drogas, produtos químicos, infecções, além das formas incomuns da diabetes. Dentre estes podemos destacar dois tipos específicos: 1) diabetes do adulto iniciando-se na juventude conhecida como (*Maturity Onset Diabetes of the Young* - MODY). O desenvolvimento da patologia ocorre antes dos 25 anos de idade, não está relacionado a obesidade, o paciente apresenta uma leve hiperglicemia, com secreção anormal de insulina devido as mutações nos genes específicos, além disso há também um histórico familiar da diabetes caracterizando assim herança genética. 2) Diabetes de origem mitocondrial sendo de herança genética, tendo como característica mutação do DNA mitocondrial, o paciente apresenta surdez, distrofia macular, em alguns casos pode ocorrer miopatia, cardiopatia e doença renal não relacionado a obesidade e a incidência ocorre em sujeitos jovens (GROSS J L e et al, 2002).

A insulina é um hormônio secretado pelas células-beta do pâncreas, de ação anabólica e a sua sintetização ocorre pelo aumento da glicose e aminoácidos circulantes na corrente sanguínea. Sua ação nos tecidos muscular e adiposo é de aumentar a captação da glicose, no fígado é bloquear a produção de glicose hepática pela via neoglicogênese, além de aumentar a síntese de proteína, ácidos graxos e glicogênio intracelular. O processo de sinalização da insulina começa a partir da sua ligação ao seu receptor de membrana celular específico. Esse receptor é uma proteína de ação quinase intrínseca que possui duas subunidades alfa e duas subunidades beta, a ligação da insulina ocorre em meio extracelular as subunidades alfa. Após esse evento, as subunidades beta tornam-se autofosforiladas, ativando assim uma ação tirosina quinase, levando à fosforilação do substrato do receptor insulínico (IRS-1/2). O IRS fosforilado se liga ao fosfatidilinositol (PI) 3-quinase, tendo como resultante a ativação do PI 3-quinase. O PI 3-quinase ativa o GLUT4, as moléculas se deslocam para a superfície celular, facilitando a captação da glicose (GUYTON, 2011, p.852).

A resistência à insulina é caracterizada por alterações no sistema responsável pelo metabolismo de glicose, além de fatores genéticos, obesidade, tornando deficiente a captação de glicose pelas células exceto as do cérebro, levando o indivíduo a ter um aumento glicêmico na corrente sanguínea (hiperglicemia), além disso o sujeito apresenta também uma alta concentração de insulina (GROOP,1989).

Não há uma causa específica para o desenvolvimento da resistência à insulina, porém pode ser proveniente de defeito das vias de sinalização celular que são ativadas pela ligação da insulina ao seu receptor, também tem como característica uma redução na síntese de glicogênio muscular o qual é estimulado pela via insulínica e a alta concentração de ácidos graxos livres e lipídeos nas células podem interferir na captação de glicose (GUYTON, p. 852, 2011).

Os mecanismos de resistência insulínica estão diretamente ligados a obesidade pois, interfere no processo de sinalização da insulina causando alterações em certas etapas, reduzindo a concentração e a atividade quinase do receptor IR, da fosforilação tirosina quinase IRS-1/2, e redução na atividade PI3q. (UENO, 2005). Com isso, a fosforilação de IRS-1 pode ser tanto em tirosina quanto na fosforilação subsequente PI3q como em resíduo de serina, onde algumas proteínas inflamatórias podem alterar e comprometer a atividade PI3q e o deslocamento do GLUT4 para a membrana celular (MAYER, 2010).

Portanto o excesso de ácidos graxos livres (AGLS), ativam proteínas denominadas TRL-4 (*toll like receptors 4*), desencadeando a ativação de vias inflamatórias que interferem na sinalização da insulina consequentemente na captação da glicose. (GROOP, 1989).

O exercício físico promove maior captação de glicose devido maior demanda energética com isso, há uma adaptação fisiológica no mecanismo de sinalização de glicose no músculo esquelético e a expressão celular pode não necessariamente ativar a fosforilação IR tirosina subsequente ativação da PI3q pois, durante a contração muscular uma outra enzima ativa a captação de glicose denominada proteína ativada por AMP (AMPK) que desloca as vesículas de GLUT 4 independente da sinalização da insulina (FUNAI K, CARTEE G D, 2008).

A AMPK é uma enzima que funciona como sinalizador energético e é ativada durante o exercício físico, com o aumento da AMP, há uma ativação das vias que geram ATP e também a oxidação de AGL (ácidos graxos) porém, essa enzima causa um bloqueio nas vias que consomem ATP assim como na síntese de AGL. Com isso a contração muscular gera um aumento de AMP e cálcio (Ca²) aumentando também o ATP ativando a enzima AMPK e na sequência a deslocação das vesículas de GLUT 4 para a membrana da célula facilitando assim a captação da glicose pelas células (YOUNG RS et al, 2009).

A diabetes acompanha outros fatores que devem ser levados em consideração antes de prescrever treinamento, sendo necessários uma avaliação cuidadosa, monitoramento e acompanhamento supervisionado no intuito de reduzir os riscos, sendo indicado tanto para diabéticos do tipo 1 e tipo 2, devendo ser levados em conta a individualidade de cada sujeito. (CARDOSO L M et al, p.547-558, 2007).

Diabéticos e hipertensos possuem capacidade funcional menor em resposta aos exercícios físicos por conta de fatores relacionados as doenças cardiovasculares (HIRIGOYEN M C et al, p.109-117, 2003)

Para a avaliação física antes de se iniciar um programa de treino é recomendado atentar-se quanto, a idade maior de 25 anos portador de diabetes tipo 1 a mais de 10 anos ou tipo 2 a mais de 15 anos, ter 35 anos ou mais, ser hipertenso, ser fumante, dislipemia, suspeita de possuir doenças arteriais, coronariana ou periférica, cerebrovascular, retinopatia, neuropatia e nefropatia grave. A recomendação é evitar exercícios muito intensos, pois para o diabético por ser de difícil realização, além de apresentar riscos, por isso as atividades devem ser realizadas em intensidade moderada, a duração também deve ser planejada para minimizar os riscos de hipoglicemia (ADOLPHO M. et al, p.42, 2016)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aponta que a diabetes é uma fisiopatologia que prejudica a utilização da glicose pelas células levando o sujeito a hiperglicemia. O processo de

captação da glicose começa com a ligação da insulina ao seu receptor de membrana e então ocorrerão ações intracelulares responsáveis por deslocar as vesículas de GLUT 4 transportando-a para dentro da célula. A obesidade é um dos fatores para a síndrome de resistência à insulina, pois pode mobilizar vias de ação inflamatória que impedem a ligação da insulina ao seu receptor inibindo as ações intracelulares, portanto as vesículas não são deslocadas e a glicose não pode ser captada. Os exercícios físicos promovem adaptações no metabolismo de glicose, pois a contração muscular ativa uma enzima responsável pela captação de glicose denominada proteína ativada por AMP (AMPK) que desloca as vesículas de GLUT 4 independente da sinalização da insulina. Portanto os exercícios físicos tanto aeróbios quanto de força tem sido recomendados para o controle e prevenção da patologia. Experimentos apontam que os exercícios de força apresentam diminuição da glicemia capilar, redução de hemoglobina glicada, melhora na força muscular, diminuição no uso de medicamentos e redução dos níveis glicêmicos, porém é preciso cuidado na prescrição do treinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOLPHO M. et al. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** Sociedade Brasileira de Diabetes, p.17-18, 21-23, 42, 2016.

CONRADO M F et al. **Processo de Resistencia à Insulina Associada à Obesidade: Efeito Anti-inflamatório do Exercício Físico.** Revista Brasileira Ciência e Movimento. p.139-147, 2014.

CARDOSO L M et al. **EFEITO DOS EXERCÍCIOS RESISTIDOS EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.3, n.18, p.547-558, 2009.

HIRIGOYEN M C et al. **Exercício Físico no Diabetes de Melito Associado à Hipertensão Arterial Sistêmica.** Revista Brasileira Hipertensão v.10(2). p.109-117, 2003.

FUNAI K, CARTEE G. D. **Inhibition of Contraction Stimulated AMP-activated Grotein kinase Inhibits lontraction-stimulated Increases in PAS-TBC1D1 and Glucose Transport Without Altering PAS-AS160 in Rat Skeletal Muscle.** Diabetes v.58, 2009.

GEORG A. E. et al. **Análise Econômica de Programa Para Rastreamento de Diabetes de Mellitus no Brasil.** Rev. Saúde Pública v.39 n.3 São Paulo, 2005.

GROOP L, et al. **Glucose and Free fatty acid Metabolism in non-Insulin-Dependent Diabetes mellitus. Evidence for Multiple Sites of Insulin Resistance.** PubMed v.84(1), 1989.

GROSS J L, et al. **Diabetes de Melito: Diagnóstico Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico.** Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólica v.46 no.1, 2002.

GUYTON AC, Hall JE. **Metabolismo e Termorregulação.** Tratado de Fisiologia Médica. 12 ed. Cap. 67, p. 852, 2011.

MAYER C M, BELSHAM D.D. **Central Insulin Signaling is Attenuated by Long-term Insulin Receptor Substrate-1 serine Phosphorylation, Proteasomal Degradation, and Insulin Receptor Degradation.** PubMed Endocrinology, 2010.

PORTAL BRASIL. **Diabetes Atinge 9 Milhões de Brasileiros,** 2015.

UENO M. et al. **Regulation of Insulin Signalling by Hyperinsulinaemia: role Phosphorylation and the mTOR/p70 S6K Pathway.** PubMed Diabetologia, 2005.

YOUNG R S L et al. **Skeletal muscle AMP-activated protein kinase is essential for the Metabolic Response to Exercise in Vivo.** Journal of Biology Chemistry, 2009.

PALAVRA-CHAVES: Diabetes. Insulina.Exercícios.

MICROAGULHAMENTO: NOVO MÉTODO PARA REJUVENESCIMENTO FACIAL

DUARTE, L.Q.^{1,2}; MELLO, N. R.^{1,2}; GRIGNOLI, L.C.M.E.^{1,3,4,5}; FALDONI, F.L.C.^{1,4,6}

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

lquarte@hotmail.com, flaviafaldoni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele é constituída por epiderme, derme e hipoderme sendo o maior órgão sensorial do corpo, reveste quase toda a superfície, formando uma barreira eficaz de defesa. A derme é composta principalmente de elastina e colágeno, que fornece integridade estrutural e mecânica a pele e é o principal componente fibroso da derme (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

O envelhecimento é um processo dinâmico e imutável que atinge todo o sistema do organismo, existe dois tipos de processo o intrínseco, inevitável e natural comum a todas as pessoas e está associado ao fator genético, e extrínseco ou fotoenvelhecimento dependendo do fototipo e exposição à radiação ou solar, podendo ser acumulativo, porém pode ser evitado (BAGATIN, 2009).

Há diversas maneiras de prevenir e trata o envelhecimento cutâneo, impedindo a penetração das radiações UVA E UVB, como por exemplo, fotoproteção com uso diário de filtro solares pode ser associados a medidas complementares (BAGATIN, 2009).

Entre os tratamentos para o envelhecimento encontra-se o microagulhamento que é composto de um rolo, com várias microagulhas, que podem variar entre 0,25mm a 3,0mm que trata diversas disfunções estéticas da pele como o rejuvenescimento facial, tendo como o objetivo deste tratamento o estímulo da produção de colágeno, que também ajudam a permeabilidade de ativos (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

Conclui-se que a técnica leva a resultados satisfatórios no caso de rejuvenescimento facial, melhorando o aspecto geral do tecido. O número de sessões varia de acordo com a disfunção e caso clínico de cada paciente (PIATTI, 2013).

OBJETIVO

Esta revisão de literatura tem como objetivo abordar os mecanismos de ação da técnica de microagulhamento e comprovar seus benefícios e eficácia no rejuvenescimento facial.

REVISÃO DE LITERATURA

Nas últimas décadas as técnicas de rejuvenescimento facial obtiveram um grande avanço, fornecendo aos profissionais uma quantidade imensa de opções para melhorar a qualidade cutânea (KIRKLAND, 2012).

A pele constitui 16% do peso corporal, é o maior órgão do corpo, é o manto de revestimento do organismo indispensável à vida. Reveste todo o corpo e é composta por duas camadas principais sendo uma externa, a epiderme, e outra, mais profunda, de tecido conjuntivo, a derme. A epiderme é composta por quatro camadas, sendo elas, estrato córneo, estrato granuloso, estrato espinhoso e

estrato basal. Já a derme, considerada a segunda camada da pele, é a camada mais interna onde se encontram vasos sanguíneos, vasos linfáticos, glândulas sebáceas, nervos e ainda células de origem conjuntiva e sanguínea (HARRIS, 2009).

É dividida em duas regiões dissemelhante, a derme papilar e a derme reticular. A derme papilar localizada logo abaixo da epiderme possui as papilas dérmicas sendo composta por feixes de colágeno distendidos e organizados, fibras elásticas, fibroblastos, capilares e terminações nervosas. A derme reticular, logo abaixo da derme papilar, é composta por fibras de colágeno espesso, fibras elásticas consistentes, anexos epidérmicos e redes vasculares e nervosas (DONADUSSI, 2012).

O colágeno é considerado um componente fibroso da derme, e sua síntese ocorre a partir do fibroblasto por meio de um processo de ação enzimática, constituindo as fibras de colágeno que conferem firmeza e elasticidade ao tecido conjuntivo. Essa proteína é formada por uma tripla hélice constituída por três cadeias polipeptídicas, acondicionadas em feixes, obtendo uma ampla força de tensão (RIBEIRO, 2010; OLIVEIRA, 2010).

Os fibroblastos sintetizam e segregam cadeias polipeptídicas, chamadas de pró-colágeno, que ao sofrer a ação das enzimas originam as fibras, onde reunidas formam os feixes; a síntese de colágeno é regulada a partir de dois componentes, o TGF- β que é um fator de crescimento de transformação tipo β , que incentiva a produção e diminui a perda ou proliferação das moléculas já existentes, e o ativador de proteínas (AP-1), sendo um fator de transcrição, que impede a transcrição do gene regulador do pró- colágeno, inibindo assim, a sua síntese dando-se por fatores de crescimento e luz solar (RIBEIRO, 2010; OLIVEIRA, 2010).

As fibras elásticas têm como função permitir o retorno da pele após uma vasta deformação, retomando a condição normal da pele ao interromper a força aplicada, são constituídas por dois diferentes tipos de estrutura: a elastina que é formada por fibras delicadas, retas, divididas e resistentes e as microfibrilas (HARRIS, 2009).

O envelhecimento é um processo natural que ocorre desde que nascemos também chamados de senilidade, determinado como um conjunto de modificações fisiológicas irreversíveis, inevitáveis e consequente a uma alteração da homeostasia (KEDE; SABATOVICH, 2004).

As alterações causadas no envelhecimento irão depender da qualidade de vida de cada indivíduo durante sua existência e, também os fatores intrínsecos e extrínsecos. O envelhecimento intrínseco de acordo com Bagatin (2009), é o natural, inevitável, comum a todas as pessoas, que pode estar relacionado a fatores genéticos, cumulativo, caracterizado por atrofia da pele e rugas finas por afetar principalmente as fibras elásticas dérmicas.

O envelhecimento cutâneo está relacionado com a proliferação epidérmica reduzida, à rápida diferenciação celular e descamação de corneócitos lenta, desta forma, a pele torna-se menos espessa e, conseqüentemente, mais suscetível ao envelhecimento extrínseco, tendo aparência grosseira e textura mais áspera. Os fibroblastos presentes na derme ficam embutidos em uma espécie de matriz, composta de proteínas fibrosas como o colágeno, elastina e glicosaminoglicanos, sendo o colágeno o suporte físico e mecânico para os fibroblastos de forma a esticá-los, conferindo resiliência à pele. Já a elastina tem como função principal oferecer elasticidade adequada a pele. A derme da pele

envelhecida possui um número menor de fibroblastos, sendo os existentes debilitados com capacidade de produção de proteínas reduzida, tendo em vista que a principal função das proteínas é o enrijecimento da pele, o decaimento de sua produção acarreta na formação acelerada de rugas e a ocorrência da pele frouxa (BEAULIEU et al., 2013; COSTA, 2012).

As características de uma pele envelhecida intrinsecamente pode ser dada por uma pele lisa e sem deformidades, com linhas de expressão exageradas, mas com preservação dos padrões geométricos normais da pele, sendo que microscopicamente ocorre achatamento das cristas epidérmicas e atrofia da derme, e as fibrilas colágenas não estão espessadas, mas aumentadas em número, com aumento na proporção de colágeno III e colágeno I (BAUMANN, 2004; COSTA, 2012).

Há um estímulo do processo da senescência celular no envelhecimento extrínseco, contribuindo em 80% do envelhecimento facial. Está relacionado com a intensidade e período de exposição à radiação solar podendo assim haver necrose das células endoteliais, danos aos vasos de pequeno calibre da região da pele, modificações estruturais ao DNA e aumento da produção de radicais livres. Estas alterações podem levar ao surgimento de uma pele áspera, seca, enrugada com sulcos profundos, a apresentação de lesões pré-cancerosas e alterações de pigmentação, a diminuição da hidratação cutânea e a degradação da rede de fibras elásticas, conhecida como elastose solar (BAUMANN, 2004; COSTA, 2012).

Com o envelhecimento, especialmente a partir dos 40 anos de idade, há uma diminuição no nível de estrogênios e redução das fibras de colágeno, tornando a pele mais fina e sensível, manchada, levando a presença de rugas e células mortas, as quais vão se acumulando e se depositando na superfície. Os sinais mais expressivos do reflexo da idade biológica é a formação de rugas, pele áspera, redução da elasticidade e da firmeza da pele do rosto (BATISTELA et al., 2007).

O microagulhamento é uma opção de tratamento para várias disfunções estéticas da pele, como cicatrizes de acne, rejuvenescimento facial, estrias e lipodistrofia ginoide (DODDABALLAPUR, 2009).

O microagulhamento tem influência da Acupuntura, que faz parte da Medicina Oriental Chinesa. Nos anos 60, na França, surgiram os primeiros indícios da técnica chamada *Nappage*, que se tratava de pequenas incisões na pele para a administração de fármacos, cujo objetivo era o rejuvenescimento facial. Em 1995, Orentreich defendeu a técnica *subcision* que consiste em um agulhamento dérmico para cicatrizes deprimidas e rugas periorais. Em 2006, Fernandes desenvolveu a terapia indução de colágeno (TIC), que se utilizava de um rolo com agulhas de aço visando melhorar cicatrizes e rugas finas (DODDABALLAPUR, 2009).

Tem sido usada frequentemente em diversos tratamentos, especialmente as cicatrizes de acnes, estrias, rugas, celulites, alopecias, flacidez, no pós-lipoaspiração e para o rejuvenescimento facial. Devido aos canais que as microagulhas produzem na pele pode-se utilizar para a administração transdérmica de fármacos conhecida como *drug delivery*, permitindo a penetração de ativos cosmetológicos na derme e epiderme, pode aumentar a penetração de macromoléculas hidrofílicas. Portanto, é possível afirmar que a ação combinada do microagulhamento e de ativos cosméticos podem potencializar os resultados (GARCIA, 2013).

Este equipamento de uso estético e dermatológico tem como ação induzir a produção de colágeno via percutânea, sendo assim, através das micropuncturas provocadas na pele pela ação das agulhas atingem a derme e desencadeia estímulo inflamatório local, onde a proliferação celular é aumentada, principalmente dos fibroblastos, resultando na síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido dérmico e epidérmico, restituindo a integridade da pele. No entanto este procedimento é chamado de "terapia de indução de colágeno percutânea" que tem sido usado no tratamento de fotoenvelhecimento (DODDABALLAPUR, 2009).

O instrumento utilizado para realizar o microagulhamento é um rolo de polietileno e composto por agulhas de aço inoxidável e estéreis, as quais são posicionadas proporcionalmente em fileiras, totalizando entre 192 e 540 unidades. O comprimento das microagulhas variam de 0,25 mm a 3,0 mm de diâmetro (PIATTI, 2013; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

Com a pele previamente limpa de impurezas e completa secagem da área, pode iniciar o procedimento de rolamento, o rolo é passado de 15 a 20 vezes sobre a pele na horizontal, na vertical e na diagonal, levando um a quadro de hiperemia até a um leve sangramento, que pode ser espontaneamente controlado. É fundamental a utilização de instrumentos de excelente qualidade para que não ocorra à quebra de agulhas na pele e se obtenha bons resultados. A técnica dura de 15 a 20 minutos, de acordo com a dimensão da área a ser tratada. É recomendado um intervalo de seis semanas entre uma sessão e outra, visto que leva determinado tempo para a constituição do colágeno (DODDABALLAPUR, 2009).

É recomendada uma rotina de fotoproteção intensa, evitar a exposição solar, produtos químicos ou qualquer outro procedimento na área durante alguns dias (DODDABALLAPUR, 2009).

O procedimento de microagulhamento possui muitas vantagens, tais como a estimulação de colágeno sem promover um efeito ablativo na pele, ou seja, sem remover a epiderme. A cicatrização acontece em um período mais curto e a chance de efeitos colaterais é reduzida em comparação ao de outras técnicas ablativas, como peelings médios e profundos. A pele fica mais resistente e espessa, o que não ocorre em outras técnicas ablativas, onde o tecido sensível resultante está mais sujeito a hiperpigmentação pós-inflamatória, fotossensibilidade, cicatrizes hipertróficas, eritema persistente e discromias. Pode ser usado em todo tipo de pele e toda área do corpo, como na região próxima dos olhos, onde lasers e terapias ablativas não podem ser aplicados. É uma técnica de baixo custo se comparada a outros procedimentos que exigem tecnologias com alto padrão. Pode ser combinado com outros métodos dando o máximo de benefícios (DODDABALLAPUR, 2009; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013; NAIR; ARORA, 2014).

Os efeitos negativos ou riscos provenientes do microagulhamento são a dor; a reativação do herpes simples; impetigo; dermatite de contato alérgica ao material usado nas agulhas; exposição ao sangramento (NAIR; ARORA, 2014).

Segundo Lima (2015), esta técnica gera resultados satisfatórios nos problemas estéticos, beneficia a circulação da área tratada, bem como o aspecto geral do tecido.

Lima, Lima e Takano (2013), afirmam que o mecanismo de ação da técnica é dividido em três etapas que são indução percutânea de colágeno, cicatrização e maturação. Inicia-se a primeira etapa com a perda da plenitude da barreira

cutânea, tendo como objetivo a desagregação dos queratinócitos, o que permite a liberação de citocinas, como interleucina – 8 responsável por estimular a inflamação (IL-8), interleucina – 6 induz a diferenciação de linfócitos B (IL-6), fatores de necrose tumoral (TNF – α) que são secretados por macrófagos, capaz de provocar a morte de células (apoptose) tumorais e que possuem uma vasta gama de ações pró-inflamatórias, os fatores estimuladores de colônias de granulócitos e macrófagos (GM-CSF) que é uma citocina pertencente a um grupo de glicoproteínas que regula a proliferação e a diferenciação de células hematopoiéticas, mais especificamente macrófagos e granulócitos e interleucina 1 α que participa na regulação de respostas imunes, reações inflamatórias, e a hematopoiese (IL-1 α), predominando esta última. As citocinas promovem uma vasodilatação dérmica, além da migração de queratinócitos para fins de restauração do dano epidérmico. Na segunda fase, a de cicatrização, ocorre a proliferação celular, ou seja, a troca de neutrófilos por monócitos, ocorrendo a angiogênese, a epitelização e a proliferação de fibroblastos, subsequente à produção de colágeno o tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Respectivamente, os fatores de crescimento transformantes (TGF – α e o TGF – β) que são fatores de crescimento dos fibroblastos, que controlam e diferenciam a proliferação são liberados pelos monócitos. Em média, cinco dias após a injúria, a matriz de fibronectina está completa, viabilizando o depósito de colágeno abaixo da camada basal da epiderme. E, por fim, na terceira fase, a de maturação, ocorre uma lenta substituição do colágeno tipo III pelo colágeno tipo I, que é mais duradouro, podendo permanecer de cinco a sete anos. O tecido é, portanto, regenerado e se obtém a melhora da aparência da pele (PIATTI 2013).

Outra função da técnica de microagulhamento é potencializar a permeação de princípios ativos cosmetológicos por meio de microcanais que facilitam a absorção do ativo de forma eficaz, podendo aumentar a penetração de moléculas maiores em até 80%. Podendo assim, afirmar que a ação combinada do microagulhamento e de ativos cosméticos podem potencializar os resultados (GARCIA, 2013; PIATTI, 2013).

Fernandes e Signorini (2008), demonstraram que a técnica de microagulhamento é eficiente no tratamento de sinais de envelhecimento, assim como nos tratamentos de cicatrizes de acne e de queimaduras. Reforçando a ideia de que a indução percutânea de colágeno é efetiva no tratamento do envelhecimento, Fabbrocini et al. (2011), realizaram um procedimento a fim de rejuvenescer a pele do pescoço de oito indivíduos. Com duas sessões de microagulhamento, observaram uma melhora de 90% dos pacientes, comprovando que o tratamento gera resultados positivos.

Aust et al. (2010), avaliaram a eficácia da técnica de microagulhamento no rejuvenescimento das mãos de três pacientes, com idade entre 52 e 61 anos. Após a aplicação da técnica de microagulhamento, o resultado se mostrou bastante positivo, pois houve melhora na textura e elasticidade da pele.

Lima, Lima e Takano (2013), verificaram o uso do microagulhamento como forma de veicular ativos com Retinol e Vitamina C para fim de rejuvenescimento. Observaram também que o uso isolado dessa técnica promove melhora na textura, na coloração e no brilho de peles envelhecidas.

Vale ressaltar que o microagulhamento é contraindicado em indivíduos que tenham acne ativa, herpes labial, doenças crônicas de pele, como eczema e psoríase, transtornos de coagulação sanguínea ou que faça uso de qualquer terapia anticoagulante, por exemplo, com a varfarina e heparina, pois pode

causar hemorragia descontrolada, rosácea, sinais de caráter maligno, verrugas e queratose actínica, visto que as agulhas podem disseminar as células anormais por implantação; pacientes que tomem aspirina, devem parar por pelo menos 3 dias antes do procedimento (NAIR; ARORA, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se com esta revisão de literatura que a técnica de microagulhamento apresenta-se eficaz no tratamento estético do rejuvenescimento facial, sendo indicado para diversos fins, tanto usados isoladamente pela estimulação do colágeno quanto pela permeação de ativos. Tendo como seu principal efeito o estímulo da produção de colágeno através da resposta do processo inflamatório desencadeado pela técnica, conseqüentemente gerando o espessamento da epiderme e derme. Sendo assim, pode-se dizer que a associação da técnica com diversos ativos pode proporcionar otimização dos resultados, bem como baixo custo e fácil aplicação se comparada aos demais tratamentos existentes no mercado. Considera-se finalmente a necessidade de uma pesquisa mais ampla sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUST, M. C. et al. **Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for burn scars**. Burns, v. 36, n. 6, p. 836-843, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20071093>>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

BAGATIN, E. **Mecanismos do envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmecêuticos**. Revista Brasileira de Medicina. v. 66, n. 3, p. 5-11, 2009.

BATISTELA, M. et al. **Abordagens no estudo do envelhecimento cutâneo em diferentes etnias**. Revista Brasileira Farmácia, v. 88, n. 2, p. 59-62, 2007.

BAUMANN, L. **Dermatologia Cosmética: princípios e prática**. Rio de Janeiro: Revinter, p. 13-32, 105-118, 213-218, 2004.

BEAULIEU, M.; FILLION, C.; DIONNE, P.; BILODEAU, D. **Retinol mimético de origem marinha no tratamento antienvhecimento**. Cosmetics & Toiletries, v. 25, p. 64-69, 2013.

DERMAROLLER S.A.R.L. **Manual for the Dermaroller Concept**. Germany, 2010, p.38. Disponível em: <<http://dermaroller@evc.net>>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

DODDABALLAPUR, S. **Microneedling with dermaroller**. Journal Of Cutaneous And Aesthetic Surgery, Bangalore, Karnataka, India, v. 2, n. 2, p. 110-111, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.jcasonline.com/temp/JCutanAesthetSurg22110-4941857_134338.pdf>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

DONADUSSI, M. **Revisão sistemática da literatura sobre a efetividade clínica do plasma rico em plaquetas para o tratamento dermatológico estético**. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde)

– Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
Disponível em:
<<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/4557/1/000439491-Texto%2bCompleto-0.pdf>>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

GARCIA, M. E. **Microagulhamento com Drug Delivery: um tratamento para LDG**. 2013. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dermatologia, Cosmiatria) – Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, 2013. Disponível em:
<http://www.marcelaengracia.com.br/artigos_e_noticias/trabalho%20celulites.pdf>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: SENAC, p. 352, 2009.

KEDE, M.P.V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. São Paulo: Atheneu, 2004.

Kirkland EB, Hantash BM. **Microdermabrasion: Molecular Mechanisms Unraveled**, Part1. *JDrugs Dermatol*, ed. 5-9, v.11, n. 9, 2012.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. **Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada**. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 110-114, 2013. Disponível em:
<http://www.surgicalcosmetic.org.br/exportar-pdf/5/5_n2_261_pt/Microagulhamento--estudo-experimental-e-classificacao-da-injuria-provocada>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

NAIR, P. A.; ARORA, T. H. **Microneedling using dermaroller a means of collagen induction therapy**. *Gujarat Medical Journal*. v.69, n. 1, p 24-27, Março, 2014. Disponível em: <<http://medind.nic.in/gaa/t14/i1/gaat14i1p24.pdf>>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

OLIVEIRA, L. P. **O uso de fatores de crescimento em cosméticos para rejuvenescimento da pele**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/70081>>. Acesso em: 05 de Maio de 2017.

PIATTI, I. L. **Microagulhamento e fatores de crescimento**. *Revista Personalité*, São Paulo, v. 16, n. 8, p. 22-25, 2013.

PALAVRA-CHAVES: Microagulhamento, Indução de colágeno, Rejuvenescimento.

TERAPIA DE INDUÇÃO DE COLÁGENO COM MICROAGULHAMENTO EM PELE MADURA

FONROZO, J.F.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3}; POLETTI, S.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas; ²Discente do Curso de Fisioterapia; ³Co-orientadora; ⁴Orientadora

jessikajff@hotmail.com, poletti.sofia@gmail.br

INTRODUÇÃO

O envelhecimento normal produz rugas que apresentam linhas finas que desaparecem quando a pele é esticada. As rugas causadas pelo sol são mais ásperas e profundas e não desaparecem quando a pele é esticada. As rugas são causadas pela perda de fibras elásticas, colágeno e gordura no interior da pele (CORRÊA, 2012).

Atualmente vem se empregando a Terapia de Indução de Colágeno (TIC) para atenuar as cicatrizes de acnes, estrias, alopecias, como também para o rejuvenescimento facial. Essa técnica é realizada através do microagulhamento, manuseada com um instrumento conhecido como roller (DODDABALLAPUR, 2009).

Orentreich e Orentreich, em 1995, foram os primeiros a relatar a utilização de agulhas com o objetivo de estimular a produção de colágeno no tratamento de cicatrizes deprimidas e rugas. Seus estudos foram confirmados por outros autores, que basearam no mesmo preceito de ruptura e remoção do colágeno, este processo acontece a partir do vigésimo oitavo dia e continua por meses (LIMA, LIMA e TAKANO, 2013).

A TIC consiste na utilização de microagulhas, aplicado à pele, podendo também ser aplicada em áreas extensas, gerando múltiplas micropuncturas, quebram as fibras antigas de colágeno na camada mais superficial da derme que limita as cicatrizes ou as rugas, e como consequência, desencadeia fatores de crescimento para estimular a cicatrização, culminando a produção de um novo colágeno (FERNANDES, 2006; FABBROCINI et al., 2009). Portanto, este estudo tem com questão norteadora: se a terapia de indução de colágeno poderá provocar redução de rugas na face e no colo em pele madura?

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo revisar na literatura sobre os efeitos da terapia de indução de colágeno com microagulhamento em pele madura.

REVISÃO DE LITERATURA

Este estudo encontrou nas bases de dados: Scielo 76 artigos e no Pubmed 42 artigos sendo um total de 118 artigos (100%). Destes, 69 (58,47%) foram excluídos devido serem estudos de revisão de literatura, 41 (34,74%) por serem relacionados a outros temas como melasma, acne, restando 8 (6,77%) artigos para serem analisados.

Tabela 1. Representação dos artigos analisados quanto: autor, ano, revista, objetivo, metodologia, resultados e conclusão

AUTOR ANO/	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADO	CONCLUSÃO
LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. 2013.	Estabelecer o comprimento e tamanho dos danos apresentados pelas agulhas dos cilindros.	Foram usados dermaroller da marca Dr. Roller composto por 192 agulhas de aço inoxidável, utilizando agulhas de 0,5 a 2,5mm. Foram feitas biopsias em pele de porco vivo.	O dano provocado pelo microagulhamento estabelece relação de proporcionalidade e com o comprimento da agulha utilizada.	O microagulhamento é tratamento inovador e passível de ser utilizado para um amplo espectro de indicações quando o objetivo é o estímulo da produção de colágeno.
MD, M.G.; MD, M. T.; MD, K.R.; MD, Y. T. 2016	Promover a estimulação da RF fracionada com associação do microagulhamento.	49 pacientes, para completar 3 tratamentos mensais de microneedling RF fracionada e ser seguido durante 3 meses após o último tratamento.	Foram relatados dos 49 pacientes eritemas ligeiros a moderados imediatamente após o tratamento, que durou até 12 horas após o tratamento. A dor, medida em um 1-10 VAS.	Este estudo mostrou redução significativa de rugas, e elevação da face média e inferior com o sistema de microagulhamento e RF não isolado fracionado.
<u>EL-DOMYATI, M.</u> ; <u>BARAKAT, M.</u> ; <u>AWAD S.</u> ; <u>MEDHAT, W.</u> ; <u>EL-FAKAHAN, Y.</u> ; <u>H. FARAG, H.</u> 2015.	Avaliar a eficácia, associada à avaliação quantitativa, das alterações histológicas em resposta a múltiplas sessões de microagulhamento da pele no tratamento do envelhecimento da pele.	10 pacientes com rugas de tipo Fitzpatrick tipo III e IV e Glogau classe II a III foram submetidos a seis sessões de microagulhamento em intervalos de 2 semanas. Foram obtidas fotografias padronizadas e biópsia de pele.	O microagulhamento da pele produziu a melhora clínica notável da pele, com o realce histológico correspondente. Em comparação com a linha de base, os colágenos I, III e VII, bem como o colágeno recém-	O microagulhamento na pele é uma promissora opção de tratamento minimamente invasiva com a vantagem de aumento da produção de colágeno.

			sintetizado, juntamente com a tropoelastina, mostraram um aumento estatisticamente significativo.	
LEE, H. J.; LEE, E. G.; KANG, S.; SUNG, J. H.; CHUNG, H. M.; KIM, D. H. 2014.	Promover o efeito anti-envelhecimento o dos fatores secretoras de células precursoras endoteliais diferenciadas de células embrionárias humanas (HESC-EPC) em pele asiática.	25 mulheres com idade entre 41 e 64 anos e Fitzpatrick Tipo de pele III ou IV. O uso do microagulhamento foi em todo o rosto. Os participantes receberam 5 tratamentos em intervalos de 2 semanas.	Todos os 25 participantes completaram o protocolo do estudo de 12 semanas. Apresentaram melhora nas rugas e na pigmentação. Todas as voluntárias obtiveram resultado satisfatório do microagulhamento com a associação de hESC-EPC.	Pôde observar uma melhora significativamente a pigmentação da pele Rugas Penetração transdérmica e comunicação epidérmico-dérmica São importantes em relação à aplicação cutânea De fatores de crescimento para o rejuvenescimento da pele.
KALIL, C. L. P. V.; CAMPOS, V. B.; CHAVES, C. R. P.; PITASSI, L. H. U.; CIGNA CHI, S. 2015.	Avaliar a eficácia clínica e a segurança de uma nova e original abordagem para o tratamento da região da face anterior do tórax utilizando microagulhamento associado ao <i>drug delivery</i> .	22 mulheres com idade média de 55 anos de idade, fototipo de Fitzpatrick de I a IV e escala de envelhecimento de Glogau 2 a 4. O microagulhamento foi realizado após aplicação de creme de anestésico tópico após demarcação da região. O aparelho de microagulhamento foi um <i>roller</i> (Dr. Roller, Moohan Enterprise), 192 microagulhas de aço cirúrgico de 0,07mm de espessura e 1,5mm	As 22 pacientes tratadas concluíram o estudo. O tempo de acompanhamento foi de três meses. A avaliação da eficácia clínica demonstrou melhora significativa em 100% das pacientes tratadas. A análise estatística mostrou melhora de 28% no rejuvenescimento global da pele da região anterior do tórax ($p < 0,05$), com o	Esse estudo buscou a utilização de um produto tópico que facilitasse a permeação de uma forma segura e que permitisse associar ativos para rejuvenescimento que fossem determinantes para os resultados positivos obtidos com o tratamento combinado. Os ativos utilizados na formulação teste deste estudo alcançaram o

			uso do produto teste em comparação com o placebo, após três meses de tratamento.	objetivo principal do rejuvenescimento global da pele da região anterior do tórax.
CLEMENTONI, M. T.; M, B.; MUNAVALLI, G. 2010.	O objetivo do estudo foi maximizar a penetração epidérmica e subsequente ativação de ALA para o tratamento da pele facial.	21 pacientes foi realizado com 630 nm de luz e luz pulsada de banda larga após múltiplas passagens com um rolo de microagulhas e 1 hora de incubação com ALA. O desfecho primário foi a melhora clínica, marcada durante duas avaliações ao vivo separadas por três médicos cegos às pontuações anteriores, usando uma escala de fotoenvelhecimento padronizada de 5 pontos.	Observou-se melhora estatisticamente significativa nos escores globais de fotoenvelhecimento, bem como subcomponentes da escala (linhas finas, pigmentação manchada, rugosidade tátil e telangiectasias) aos 3 meses em comparação com a avaliação viva de base e aos 6 meses Viva em comparação com os 3 meses.	O microagulhamento parece ser bem tolerado e permite uma absorção uniforme e talvez uma penetração mais profunda de ALA após um período de incubação definido. O uso de luz vermelha e luz pulsada de banda larga permitiu uma ativação mais profunda do ALA.
AUST, M. C. M.D.; FERNANDES, D. M.D.; KOLOKYTHAS, P. M.D.; KAPLAN, H. M. M.D.; VOGT, P. M. M.D. 2008.	O objetivo deste estudo é verificar o tratamento ideal para preservar a epiderme e promover a formação normal de colágeno e elastina na derme.	480 pacientes na África do Sul e na Alemanha com rugas finas, pele frouxa, cicatrizes e estrias tratadas com indução percutânea de colágeno usando o Roll-CIT Médico para produzir uma pele mais suave.	No estudo as pacientes da Alemanha avaliaram sua melhora entre 60 e 80% melhor do que antes do tratamento. O exame histológico foi realizado em 20 pacientes e apresentou um aumento considerável na deposição de colágeno e elastina aos 6 meses pós-operatório.	O procedimento pode ser repetido com segurança e também é adequado para regiões onde os tratamentos com laser e cicatrizes profundas não podem ser realizados.

<u>DOGRA, S.; YADA V, S.; SARA NGAL, R.</u> 2014.	O objetivo do presente estudo foi realizar uma avaliação objetiva da eficácia do tratamento com microagulhamento em cicatrizes atróficas faciais de etiologia variada.	37 pacientes com cicatriz facial atrófica receberam sessões múltiplas de tratamento com microagulhamento e suas cicatrizes foram avaliadas e classificadas clinicamente e por fotografia seriada.	No total, 36 dos 37 pacientes completaram o esquema de tratamento e foram avaliados quanto à sua eficácia. Destes 36 pacientes, 34 obtiveram uma redução na gravidade de suas cicatrizes em uma ou duas séries	A terapia microagulhamento parece ser uma opção de tratamento simples e eficaz para o tratamento de cicatrizes faciais atróficas.
--	--	---	--	---

Fonte: dados do estudo.

Este estudo se propôs como objetivo geral, avaliar a melhora da pele madura com o microagulhamento, com os estudos de Lima *et al.*, (2013); El-Domyati *et al.*, (2015); Majid *et al.*, (2006); Lee *et al.*, (2014) e Aust *et al.*, (2008) verificaram o comprimento e tamanho dos danos apresentados pelas agulhas do microagulhamento no tratamento do envelhecimento da pele e obtiveram melhora notável da pele na deposição de colágeno e elastina aos 6 meses pós-operatório. Segundo Kalil *et al.*, (2015) avaliou nova abordagem utilizando microagulhamento associado ao *drug delivery* e obteve melhora de 28% no rejuvenescimento global da pele, com o uso do produto teste em comparação com o placebo, após três meses de tratamento. Já Clementoni *et al.*, (2010) avaliou o tratamento da pele facial foto envelhecida, utilizando microagulhamento antes da incubação e irradiação combinada com luz vermelha e luz pulsada de banda larga em um único tratamento e com isso observaram melhora significativa nos escores globais de fotoenvelhecimento, (linhas finas, pigmentação manchada, rugosidade tátil e telangiectasias). Gold *et al.*, (2016) promoveu a estimulação da RF fracionada com associação do microagulhamento e obteve resultado positivo no aspecto da firmeza da pele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O presente estudo encontrou uma escassez de estudos clínicos na literatura relacionados ao microagulhamento em pele madura. Dos estudos selecionados e analisados, pode-se observar que a terapia de microagulhamento parece ser uma opção segura, simples, bem tolerada e eficaz para o tratamento de cicatrizes faciais atróficas em pele madura.

REFERÊNCIAS

AUST, M. C. M.D.; FERNANDES, D. M.D.; KOLOKYTHAS, P. M.D.; KAPLAN, H. M. M.D.; VOGT, P. M. M.D. Percutaneous Collagen Induction Therapy: An

Alternative Treatment for Scars, Wrinkles, and Skin Laxity. **Plastic and Reconstructive Surgery**, 121, n. 4, p. 1421-1429, 2008.

CORRÊA, M.A.; ISSAC, V.L.B. Fotoprotetores. In: CORRÊA, M.A. (Org.) **Cosmetologia – Ciência e Técnica**. 1. ed. São Paulo: MEDFARMA, 2012. cap.6, p.287.

CLEMENTONI, M. T.; M, B.; MUNAVALLI, G. Photodynamic photorejuvenation of the face with a combination of microneedling, red light, and broadband pulsed light. **Lasers in Surgery and Medicine**, v. 42, n. 2, p. 150-159, 2010.

DODDABALLAPUR, S.J. Microneedling whit dermaroller. **Cutan Aesthetic Surgery**., v.2, n.2, p.110-111, 2009.

DOGRA, S.; YADAV, S.; SARANGAL, R.; Microneedling for acne scars in Asian skin type: an effective low cost treatment modality. **Department of Dermatology**, v. 13, n. 3, p. 180-187, 2014.

EL-DOMYATI, M.; BARAKAT, M.; AWAD, S.; MEDHAT, W.; EL-FAKAHANY, H.; FARAG, H. Multiple microneedling sessions for minimally invasive facial rejuvenation: an objective assessment. **International Journal of Dermatology**, v. 54, n. 12, p. 1361–1369, 2015.

FABBROCINI, G.; PADOVA, M.P.; DE VITA, V.; FARDELLA, N.; PASTORE, F.; TOSTI, A. Tratamento de rugas periorbitais por terapia de indução de colágeno **Surgical & Cosmetic Dermatology**., v.1, n.3, p.106-111, 2009.

FERNANDES, D. Minimally invasive percutaneous collagen induction. **Oral Maxillofac Surgical Clinical North American**, v.1, n.17, p.51-63, 2006

KALIL, C. L. P. V.; CAMPOS, V. B.; CHAVES, C. R. P.; PITASSI, L. H. U.; CIGNACHI, S. Comparative, randomized, double-blind study of microneedling associated with drug delivery for rejuvenating the skin of the anterior thorax region. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 3, p. 211-216, 2015.

LEE, H. J.; LEE, E. G.; KANG, S.; SUNG, J. H.; CHUNG, H. M.; KIM, D. H. Efficacy of Microneedling Plus Human Stem Cell Conditioned Medium for Skin Rejuvenation: A Randomized, Controlled, Blinded Split-Face Study. **Annals of Dermatology**, v. 26, n. 5, p. 584-591, 2014.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. Microagulamiento: experimental study and classification of the provoked injury. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 2, p.93-180, 2013.

MD, M.G.; MD, M. T.; MD, K.R.; MD, Y. T. Non-insulated smooth motion, micro-needles RF fractional treatment for wrinkle reduction and lifting of the lower face: International study. **Lasers in Surgery and Medicine**, v. 48, n. 8, p. 727–733, 2016.

PALAVRA-CHAVES: expressão facial, envelhecimento celular, cicatrização

COMPREENSÃO E UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO CONTÁBIL NA GESTÃO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

PIN JUNIOR, R.^{1,2}; FARIAS, F.H.^{1,2}; GIMENES, E.^{1,2}; PEREIRA, F.S.^{1,4}; SORIANO, F.F.^{1,4}; PASSOS, I.C.^{1,6}

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

ricardo.pin@outlook.com, ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Para Collis e Jarvis (2002), a informação contábil tem papel essencial para a sobrevivência e sucesso das pequenas empresas e, a utilização dessa informação está diretamente ligada ao tamanho da organização e ao recebimento de orientação por parte do contador. De acordo com Stroehrer (2005) *apud* Moreira *et al.* (2013), se não compreendidos conforme a lógica contábil, os relatórios preparados pelo contador se tornam, muitas vezes, apenas cumprimentos das obrigações legais, ao invés de serem úteis aos gestores em seu processo de tomada de decisões.

Para que se tenha uma boa gestão, é preciso conhecer a situação econômico-financeira da empresa. A contabilidade é uma ferramenta para se adquirir essas informações e auxiliar os gestores nas tomadas de decisões. Sobre a questão de como utilizar a informação contábil no dia a dia de uma empresa, existem alguns modos como: planejamento, direção e motivação, além de controle. Sendo que estão todos ligados diretamente à contabilidade gerencial e ajudam na organização e gestão da empresa de forma eficaz. (GARRISON; NORREN; BREWER, 2011)

Percebe-se assim, que a compreensão e utilização da informação contábil, além do relacionamento dos gestores das empresas com o contador, são temas que devem ser tratados com atenção, pois estão diretamente ligados ao bom funcionamento da organização.

Prover informações úteis ao processo decisório de seus usuários é o principal objetivo da contabilidade (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 2015). Partindo desse pressuposto e de que os gestores das micro e pequenas podem ser classificados como usuários com dificuldades de requisição, análise e interpretação das informações contábeis, chega-se à questão de pesquisa de Kos *et al.* (2014), que será utilizada no presente trabalho: **“Os gestores das MPEs recebem, compreendem e utilizam a informação contábil em seu processo de gestão?”** (KOS *et al.* 2014, p.2)

Este trabalho se justifica pela importância das MPEs dentro do cenário econômico brasileiro, já que estas empresas possuem percentual significativo da mão de obra assalariada e significativa representatividade do Produto Interno Bruto Brasileiro.

Para responder à questão, foram avaliadas a compreensão e a utilização da informação contábil pelos micro e pequenos empreendedores da cidade de Araras, no interior do estado de São Paulo. Foi seguido o percurso metodológico de Kos *et al.* (2014) durante a aplicação da pesquisa para obtenção dos resultados. O primeiro passo foi uma análise da compreensão de termos contábeis por parte dos gestores das MPEs. O segundo passo foi averiguar se essas informações são utilizadas no processo de gestão. O terceiro passo foi descobrir se as MPEs recebem a informação necessária. O quarto e último passo foi avaliar a relação entre contador e empreendedor.

Conforme dados da ferramenta Empresômetro MPE do CNC (2016), as MPEs correspondem à 93% das empresas ativas no país, demonstrando assim grande importância dos micro e pequeno empreendedores. Cerca de 25% das MPEs do Brasil estão localizadas no estado de São Paulo. Segundo dados do SEBRAE (2015) as MPEs são responsáveis por aproximadamente 84% do total de empregos com carteira assinada no país além de 27% do Produto Interno Bruto (PIB).

OBJETIVO

O objetivo foi avaliar a compreensão e a utilização da informação contábil pelos micro e pequenos empreendedores da cidade de Araras, no interior do estado de São Paulo. Foi seguido o percurso metodológico de Kos *et al.* (2014) durante a aplicação da pesquisa para obtenção dos resultados. O primeiro passo foi uma análise da compreensão de termos contábeis por parte dos gestores das MPEs. O segundo passo foi averiguar se essas informações são utilizadas no processo de gestão. O terceiro passo foi descobrir se as MPEs recebem a informação necessária. O quarto e último passo foi avaliar a relação entre contador e empreendedor.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de campo descritiva com ênfase estatística, onde foi aplicado um questionário online, por meio da ferramenta Formulários do Google, com questões abertas e fechadas aos gestores de micro e pequenas empresas da cidade de Araras, no interior do estado de São Paulo, com a finalidade de mensurar a compreensão e utilização das informações contábeis pelos mesmos. Foram contatados para responder o questionário, 50 gestores de MPEs, selecionados por amostragem probabilística aleatória simples, entre o universo de 10.600 MPEs ativas no município, conforme dados da ferramenta Empresômetro MPE do CNC (2016). Porém foram obtidas apenas 20 respostas, um retorno de 40%. (KOS *et al.*, 2014)

A busca por interessados em participar iniciou-se em 13 de julho de 2016 e encerraram-se em 23 de setembro de 2016. Durante as primeiras semanas, como o questionário é respondido através da ferramenta Formulários do Google, a busca ocorreu por e-mails ou telefonemas, porém, muitos abordados desta forma negaram-se a participar da pesquisa.

Com pouco retorno obtido com a primeira forma de abordagem, ocorreu uma busca presencial, percebeu-se então um maior interesse por parte dos

gestores a participar da pesquisa. Porém, em alguns casos, até mesmo gestores que se mostraram animados com o tema da pesquisa e deram certeza de que iriam responder, acabaram não respondendo, mesmo após outras tentativas de contato.

Houve casos, em respostas obtidas em ambas as abordagens descritas, que se percebe claramente que o respondente utilizou cópias de sites de busca nas respostas às questões abertas do questionário. Essas respostas foram descartadas.

A última forma de abordagem foi também presencial, mas permanecendo com os respondentes enquanto preenchiam o questionário online, auxiliando-os em como acessá-lo e orientando-os a responder de forma sincera, até mesmo caso não soubessem como responder alguma pergunta.

Foi utilizado o questionário do trabalho "Compreensão e utilização da informação contábil pelos micro e pequenos empreendedores em seu processo de gestão", de Kos *et al.* (2014)

Ainda que o questionário aplicado já tenha sido utilizado no trabalho de Kos *et al.* (2014), foi realizado um pré-teste, para assegurar-se de que não haveria dificuldades na sua aplicação através da nova ferramenta, os Formulários do Google. Segundo Gil (2010), o pré-teste consiste na aplicação do questionário em uma pequena parcela de indivíduos não necessariamente pertencentes à amostra, mas de natureza equivalente, não com a intenção de obter dados para a pesquisa, mas de testar a ferramenta utilizada.

O tratamento dos dados foi realizado da mesma forma que o trabalho de Kos *et al.* (2014). O intuito foi analisar os temas em uma região diferente do país e assim, poder comparar os resultados obtidos.

As hipóteses foram testadas por meio de questões sobre cada tema. As respostas foram testadas entre si e mantidas apenas as que apresentarem consistência intrínseca medida pelo *Alpha de Cronbach* ($\alpha \geq 0,7$) (KOS *et al.*, 2014). Para Cortina (1993) o *Alpha de Cronbach* é um dos mais importantes coeficientes estatísticos para pesquisas que envolvem construção e aplicação de testes.

A análise das hipóteses baseou-se nos valores de média, moda e mediana obtidos para cada tema, que foram organizados em um gráfico de barras agrupadas, entre valores máximo e mínimo, através do software Excel. Dessa forma, o valor mínimo possível para cada tema é 1, e o valor máximo é 5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são demonstradas as análises descritiva e qualitativas dos dados, sendo que o perfil dos respondentes e as questões fechadas foram analisadas descritivamente e as questões abertas de forma qualitativa. Além disso, é apresentado a o teste das hipóteses.

Análise descritiva dos dados

A amostra foi composta por 20 micro e pequenas empresa da cidade de Araras/SP, selecionada aleatoriamente e apresenta as seguintes particularidades: os gestores possuem idade entre 25 e 63 anos, com experiência média entre 3 e 35 anos; o grau de instrução varia entre primeiro grau e pós-graduação; e o número de funcionários fica entre 0 (zero) e 14 empregados. A Tabela 1 exibi a frequência das informações concedidas pelos respondentes sobre perfil.

Tabela 1: Frequência de respostas das questões de perfil

Número de respondentes por idade		Número de respondentes por tempo de experiência		Número de empresas por tempo no mercado		Número de respondentes por grau de escolaridade	
Entre 0 e 15 anos	0	Entre 0 e 15 anos	14	Entre 0 e 15 anos	17	1º grau	1
Entre 16 e 30 anos	7	Entre 16 e 30 anos	3	Entre 16 e 30 anos	1	2º grau	9
Entre 31 e 45 anos	8	Entre 31 e 45 anos	3	Entre 31 e 45 anos	1	Superior	6
Acima de 45 anos	5	Acima de 45 anos	0	Acima de 45 anos	1	Pós-graduação	4

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa utilizando as variáveis de Kos *et al.* (2014)

Verificou-se na Tabela 1 que gestores com idade entre 31 e 45 representam a maioria. A maior parte dos gestores tem experiência de até 15 anos; assim, como a maioria das entidades está em funcionamento com tempo não superior a 15 anos. Do mesmo modo, grande parte das entidades não possuem mais de 15 funcionários. Quanto à escolaridade, é possível verificar que 50% dos gestores tem até o ensino médio, enquanto 30% possui curso superior e 20% pós-graduação.

Sobre os temas da utilização da informação contábil e o relacionamento com o contador, a periodicidade de resposta dentre concordo totalmente, apresentado na nota 1 até discordo totalmente apresentado pela nota 5, postos no Tabela 2:

Tabela 2: Frequência de resposta das questões de utilização da informação e relacionamento da empresa com o contador.

Nota	Decisões de investimento	Estoques	CMV	Formação do preço de venda	Indicadores	Relatórios recebidos	Relatórios úteis	Informações explicadas	Informações X honorários	Confiança
1	2	2	6	1	3	5	5	5	4	0
2	2	3	1	2	2	3	1	2	1	0
3	2	6	4	1	4	5	4	3	4	1
4	8	8	6	6	5	3	4	5	3	4
5	6	1	3	10	6	4	6	5	8	15

Fonte: Elaborado pelos autores utilizando as variáveis de Kos *et al.* (2014)

Em relação as questões que aferem a utilização, observa-se que a maioria dos participantes utilizam da informação em seu processo de tomada de decisão.

Contudo, quando indagados sobre o recebimento dos relatórios contábeis grande parte dos gestores mostram-se insatisfeitos. Os resultados assemelham-se aos obtidos por Kos *et al.* (2014).

Análise qualitativa

Conforme o CPC 00 que trata da Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro, uma das características qualitativas da informação contábil financeira é a compressibilidade, a qual consiste em classificar, caracterizar e apresentar a informação com clareza e concisão.

Em relação a compreensão das informações pertinentes aos relatórios econômico financeiros, a frequência de respostas está demonstrada na Tabela 3:

Tabela 3: Frequência de respostas das questões sobre compreensão da informação.

Nota	Lucro Contábil	Balanço Patrimonial	Receita Contábil	Despesa Contábil	Custos
1	12	14	17	14	10
2	4	1	0	1	6
3	0	0	0	0	0
4	2	3	2	4	3
5	2	2	1	1	1

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa utilizando as variáveis de Kos *et al.* (2014)

Quanto ao tema 3, nota-se que o termo Receita Contábil foi o com maior dificuldade ao usuário da informação, enquanto Custo é o que apresenta menor dificuldade de compreensão. Os termos Lucro Contábil, Balanço Patrimonial e Despesa Contábil apresentaram índices semelhantes de compreensibilidade.

Analisando qualitativamente as respostas, observa-se que o maior número dos usuários demonstra baixa compreensão dos termos contábeis, como por exemplo, ao tentarem explicar Lucro Contábil, respostas como estas foram recebidas: *“Soma dos bens e direitos, menos as despesas e obrigações”*; *“É o custo do produto menos o valor de venda”*. Pode-se observar que os usuários se confundem sobre o termo questionado, gerando muitas distorções. Apesar disso alguns dos usuários apresentam grande conhecimento ao mostrarem respostas como: *“É o resultado da diferença entre todas as receitas menos despesas totais”*. Foi possível observar um equívoco entre lucro e fluxo de caixa, como analisado em determinadas respostas: *“Quando você recebe mais do que gasta”*.

A terminologia de Receita Contábil foi a que apresentou um maior nível de erro identificados nas respostas obtidas: *“O valor que você tem para gastar com um determinado limite”*; *“São todos os gastos que uma empresa tem, para conseguir receita”*; *“Diminuição do ativo, e aumento do passivo”*; *“É a entrada de lucros, capitais de uma empresa”*. Porém, do mesmo modo é possível observar respostas coesivas: *“Entendo que é o aumento do “dinheiro” da empresa, seja*

umentando vendas ou diminuindo gastos”; “São provenientes de venda de mercadorias ou venda de uma prestação de serviços”. Neste caso também ocorre o equívoco com o fluxo de caixa: “Entrada de dinheiro”; “Recebimentos da empresa”.

Em comparação, o termo de Custos apresentou menor nível de dificuldade de compreensão na análise das respostas. Dentre elas, apresentam-se: *“Custo é todo gasto econômico para a realização de um produto ou serviço”; “Gasto com bens e serviços para a produção de outros”.* Entretanto, há também usuários que não têm o mínimo conhecimento do referido termo: *“Todas as despesas fixas e variáveis que a empresa pode ter”; “Quanto eu paguei mais de impostos em notas entrada e saída”; “O valor pago para um trabalho. Ex: Um pedreiro que pode construir um muro por R\$200,00 de mão de obra”.*

Observa-se que os resultados, se comparados com os de Kos *et al.* (2014), não demonstram variações na compreensibilidade dos termos contábeis pelos gestores das micro de pequenas empresas, mesmo com o questionário tendo sido aplicado em outro estado e 5 anos depois, sendo que o trabalho de Kos *et al.* foi originalmente apresentado no Congresso USP no ano de 2011.

Teste de Hipóteses

Através da análise fatorial exploratória realizada com o pacote de programas estatísticos SPSS, chegou-se aos seguintes valores de comunalidades para cada item:

Tabela 4: Comunalidades das Variáveis

Variável	Comunalidade
Lucro Contábil	0,96
Balanço Patrimonial	0,94
Receita Contábil	0,80
Despesa Contábil	0,92
Custo	0,93
Investimento	0,94
Estoques	0,94
CMV	0,96
Preço de Venda	0,94
Indicadores	0,97
Relatórios recebidos	0,96
Relatórios úteis	0,98
Situação da empresa	0,98
Informação X honorários	0,96
Confiança	0,94

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa utilizando as variáveis de Kos *et al.* (2014)

Observa-se alto índice de comunalidades para todas as variáveis do questionário. O teste de KMO resultou um índice de 0,77, sendo que o de

esfericidade de Bartlett resultou 0,0001, ambos indicando assim que a análise fatorial é adequada.

O Tabela 5 apresenta a estatística descritiva de casa item do questionário, assim como o Alfa de Cronbach de cada um dos três temas e qual seria o valor do Alfa caso cada item fosse excluído.

Tabela 5: Estatística descritiva dos itens e Alfa de Cronbach dos temas

Tema	Variável	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Alfa do tema se o item fosse excluído
Tema 1: Alfa = 0,97	Lucro Contábil	1,90	1,00	1,00	1,41	0,96
	Balanço Patrimonial	1,90	1,00	1,00	1,52	0,96
	Receita Contábil	1,50	1,00	1,00	1,24	0,98
	Despesa Contábil	1,85	1,00	1,00	1,42	0,96
	Custo	1,95	1,50	1,00	1,28	0,96
Tema: 2 Alfa = 0,98	Investimento	3,7	4	4	1,30	0,97
	Estoques	3,15	3	4	1,09	0,97
	CMV	2,95	3	1	1,50	0,98
	Preço de Venda	4,1	4,5	5	1,21	0,97
	Indicadores	3,45	4	5	1,43	0,96
Tema: 3 Alfa = 0,96	Relatórios recebidos	2,9	3	1	1,48	0,94
	Relatórios úteis	3,25	3,5	5	1,59	0,93
	Situação da empresa	3,15	3,5	1	1,57	0,94
	Informação X honorários	3,5	4	5	1,57	0,94
	Confiança	4,7	5	5	0,57	0,99

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa utilizando as variáveis de Kos *et al.* (2014)

Observa-se alta confiabilidade em todos os temas, sendo que quase todos os itens contribuem para o índice. Os únicos itens que diminuem os alfas de seus temas são Receitas Contábil no Tema 1 e Confiança no Tema 3, porém, os dois apresentam alto índice de comunalidades e mesmo sem excluí-los o Alfa de seus respectivos temas foi maior do que 0,70.

Assim, utilizando-se de todos os itens do questionário, a estatística descritiva de cada tema é apresentada:

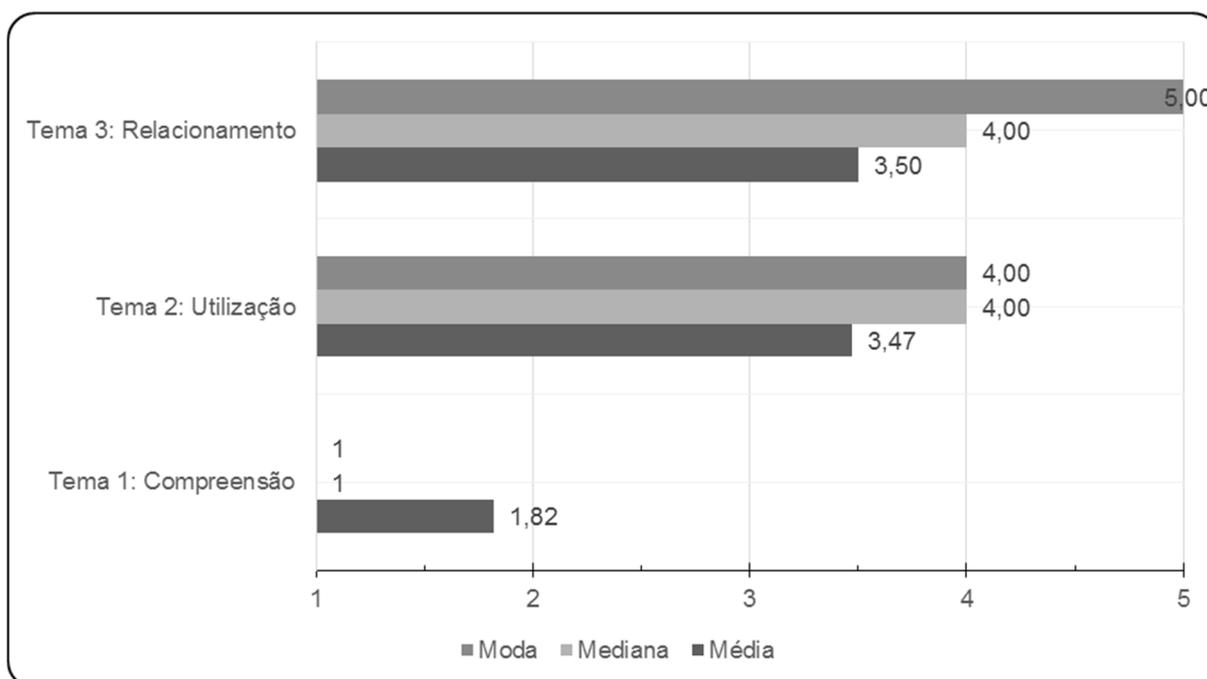
Tabela 6: Estatística descritiva dos temas

	Tema 1: Compreensão	Tema 2: Utilização	Tema 3: Relacionamento
Média	1,82	3,47	3,50
Mediana	1	4,00	4,00
Moda	1	4,00	5,00
Desvio Padrão	1,35	1,35	1,51

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa utilizando as variáveis de Kos *et al.* (2014)

Baseando-se na estatística descritiva de cada tema, foi criado um gráfico de barras com escala de 1 a 5, testando cada uma das hipóteses.

Figura 1: Resultados no gráfico



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa.

Conforme podemos observar nos resultados obtidos para a Hipótese do Tema 1, os gestores das MPEs demonstram baixa compreensão da informação, pois a barra que representa a média do tema está posicionada próxima a 2, enquanto as que representam moda e mediana em 1, o mais baixo nível da escala. O nível de compreensão encontrado foi ainda mais baixo do que o obtido por Kos *et al.* (2014). Assim, a Hipótese do Tema 1 deve ser rejeitada, pois os gestores das MPEs não compreendem a informação contábil.

Já os resultados para a Hipótese do Tema 2, estão concentrados próxima à 4, indicando assim alta utilização da informação pelos gestores, o que comprova a hipótese. Analisando os resultados, juntamente com os obtidos para o Tema 1, pode-se dizer que os gestores utilizam a informação contábil, mas são limitados pela sua compreensão precária, o que pode muitas vezes gerar distorção em seu significado.

Em relação à Hipótese do Tema 3, os resultados demonstram-se os mais altos entre os temas, indicando que os gestores das MPEs recebem a assistência necessária da contabilidade e também os relatórios considerados úteis, além de comprovar a hipótese.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Diante dos resultados de cada hipótese, ao responder à questão de pesquisa, o estudo conclui que os gestores não compreendem a informação contábil, recebem a informação que julgam necessária e a utilizam. Porém, ao levar em conta a baixa compreensão, os gestores não devem saber ao certo as

informações que poderiam ajudá-los em seu processo decisório, o que poderia explicar o alto índice encontrado no Tema 3. Além disso, percebe-se, assim como no trabalho de Kos *et al.* (2014) que, por mais baixa que seja a compreensibilidade sobre os termos contábeis, os gestores às utilizam dentro de suas limitações.

O presente trabalho mostra que o nível de compreensão da informação contábil pelos gestores das MPEs continua baixo se comparado com o de Kos *et al.* (2014), assim, contribui com os mesmos, demonstrando a necessidade por melhorarem seu conhecimento sobre os termos presentes nas informações que recebem. Indica-se para trabalhos posteriores, verificar se nível de compreensão aumentou em outra época ou localidade ou realizar uma comparação entre os resultados das MPEs com médias ou grandes empresas.

O trabalho contribuiu em corroborar os principais achados de estudos anteriores e sugere que o mesmo protocolo de pesquisa seja utilizado em outras regiões e setores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPELO, Karina Simões *et al.* **Características Qualitativas da Informação Contábil: uma Análise do Grau de Entendimento dos Gestores Financeiros de Empresas do Setor Elétrico Brasileiro.** Artigo apresentado no XXXII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, set. 2008.

COLLIS, Jill; JARVIS, Robin. ***Financial information and the management of small private companies.*** *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 9, p. 100-110, 2002.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO – CNC. **Empresômetro MPE.** Disponível em: <<http://empresometro.cnc.org.br/Estatisticas>> Acesso em: 21 Abr. 2016.

CORTINA, Jose M. ***What is coeficiente alpha? An examination of theory and applications.*** *Journal of Applied Psychology*. v. 78, p. 98-104, 1993.

DA SILVA, Daniel José Cardoso *et al.* **Para que serve a informação contábil nas micro e pequenas empresas?** Revista Contemporânea em Contabilidade – UFSC, Santa Catarina, v. 1, n. 13, p. 89-106, jan./jun. 2010.

DOS SANTOS, Vanderlei; DOROW, Diego Roberto; BEUREN, Ilse Maria. **Práticas gerenciais de micro e pequenas empresas.** Revista Ambiente Contábil – UFRN, Rio Grande do Norte, v. 8, n. 1, p. 153-186, jan./jun. 2016.

DOS SANTOS, Vanderlei *et al.* **Instrumentos da Contabilidade Gerencial utilizados em micro e pequenas empresas comerciais e disponibilizados por empresas de serviços contábeis.** Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC, Santa Catarina, v. 8, n. 24, p. 41-58, ago./nov. 2009.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR – GEM. **Gem Brazil 2015 Report - Empreendedorismo no Brasil 2015.** Disponível em: <http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bd>

s.nsf/c6de907fe0574c8ccb36328e24b2412e/\$File/5904.pdf> Acesso em: 22 Abr. 2016.

KOS, Sonia Raifur *et al.* **Compreensão e utilização da informação contábil pelos micro e pequenos empreendedores em seu processo de gestão.** CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 11, 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2011.

KOS, Sonia Raifur *et al.* **Compreensão e utilização da informação contábil pelos micro e pequenos empreendedores em seu processo de gestão.** Revista Enfoque – UEM, Paraná, v. 33, n. 3, p. 35-50, set./dez. 2014.

KOTESKI, Antonio Marcos. **As Micro e pequenas empresas no contexto econômico brasileiro.** Revista FAE Business. N. 8. Maio/2004

MOREIRA, Rafael de Lacerda *et al.* **A importância da informação contábil no processo de tomada de decisão nas micro e pequenas empresas.** Revista Contemporânea de Contabilidade – UFSC, Florianópolis, v. 10, n. 19, p. 119-140, jan./abr. 2013.

RAIFUR, Léo. *et. al.* **Objetivos e Usuários em Contabilidade: a informação contábil e a sofisticação do usuário na tomada de decisão.** Artigo apresentado no SEGET – V Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende; Rio de Janeiro, Out/2008

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO DE PEQUENAS EMPRESAS – SABRAE. **Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa.** Brasília/DF, 2015. Disponível em <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario-do%20trabalho-na%20micro-e-pequena%20empresa-2014.pdf>> Acesso em: 21 Abr. 2016.

PALAVRAS-CHAVES: Informação contábil, Pequenas e Médias Empresas, Contabilidade.

O USO ASSOCIADO DO ÁCIDO KÓJICO E ÁCIDO GLICÓLICO COMO ALTERNATIVA A HIDROQUINONA NO TRATAMENTO DE MELASMA

SOUZA, C.L.^{1,2}; AMURIM, P.N.^{1,2}; GRIGNOLI, L.C.M.E^{1,3,4}

¹Curso de Bacharelado em Estética do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|UNIARARAS; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

leticiacarvalh@outlook.com, nathaliaamurim@outlook.com,
lauraesquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pele é constituída por três camadas que possuem funções distintas sendo a epiderme a mais externa e a principal barreira de defesa, a derme intermediária e vascularizada e a hipoderme mais profunda e constituída de tecido adiposo. Os melanócitos são células produtoras de pigmentos derivados da crista neural e localizados na epiderme. Dentro do melanócito encontramos uma organela chamada de melanossoma que é onde ocorre a síntese de melanina a qual confere cor da pele e anexos (MENDONÇA, 2014).

A melanina é um pigmento castanho denso que possui alto poder molecular e assume o papel enegrecido quanto mais concentrado. Constitui como um polímero proteico que é originado da oxidação da tirosina pela enzima tirosinase para DOPA dentro dos melanócitos. (GONCHOROSK; CÔRREA, 2005).

A melanina é produzida pelos melanócitos na camada basal da epiderme e em seguida é transferida para os queratinócitos através dos melanossomas. É responsável pela proteção da pele contra os efeitos prejudiciais da radiação UV e produtos químicos, além de determinar cor e tom da pele. As pessoas possuem o mesmo número de melanócitos, porém apresentam colorações de pele diferente devido ao fato de que se diferenciam na frequência da expressão do gene da melanina e na quantidade da mesma armazenada nos melanossomas (MENDONÇA, 2014).

O melasma é uma discromia do tipo hiperpigmentação de cor acastanhada, grande e que cobrem geralmente as regiões zigomáticas, orbicular da boca e frontal. São caracterizadas pelo aumento da concentração de melanina que é depositada na epiderme e em macrófagos da derme, além do aumento do número de melanócitos. Sua etiopatogenia não é completamente conhecida, porém inclui fatores que induzem sua formação dentre elas a exposição à radiação ultravioleta, predisposição genética, gravidez, uso de anticoncepcionais e terapia de reposição hormonal (HARRIS, 2006).

OBJETIVO

Descrever a origem do melasma e avaliar a eficácia do tratamento da hiperpigmentação utilizando o ácido kójico associado ao ácido glicólico como terapêutica alternativa ao uso da hidroquinona.

REVISÃO DE LITERATURA

O Tratamento do melasma, tópico ou oral é um desafio por ser uma condição refratária e recorrente, onde consiste em reduzir a síntese de melanina, inibir a formação de melanossomas e fazer com que haja sua degradação. Independentemente de qual despigmentante usar, a fotoproteção é de

fundamental importância para prevenir novas reincidências da melaninas, e para diminuir a oxidação da melanina pré-formada (GONCHOROSK; CÔRREA, 2005).

Hidroquinona

Estudos sugerem que a hidroquinona converte a tirosina em produtos de oxidação como radicais livres que iniciam uma cadeia de reação de lipídeos que leva a uma lesão irreversível da membrana, causando assim a morte da célula. A hidroquinona também tem atuação direta sobre a tirosinase causando a inibição da oxidação enzimática da tirosina. Portanto, a hidroquinona age tanto causando a diminuição da população de melanócitos, quanto diminuindo a produção do pigmento melânico. (MENDONÇA,2014)

É usada topicamente no tratamento de despigmentação de manchas dermatológicas e além da sua atuação como um substrato da tirosinase e competição com a tirosina inibindo a formação de melanina, soma-se a sua utilização como monofármaco ou sua associação com outros ativos como ácido retinóico, ácido glicólico e alguns corticoides em loções, cremes e até mesmo géis (GONCHOROSK; CÔRREA, 2005).

Apesar de ser considerada padrão ouro no tratamento, a hidroquinona tem seu uso proibido em muitos países por apresentar muitas reações adversas como perda da elasticidade da pele, pigmentação das unhas, irritabilidade contendo eritema, prurido ou queimação e descamação. Seu uso crônico em concentrações maiores que 5% pode levar até mesmo ao aparecimento de ocronose e milium coloide. Devido a isso há a necessidade de procurar agentes clareadores naturais que sejam seguros e eficaz como uma alternativa para o processo de clareamento. (MOREIRA,2014).

Ácido Kójico

O mecanismo de ação clareadora do ácido kójico ocorre por meio da inibição da melanogênese, através da quelação de íons de metais de transição, como o Cu^{+2} e Fe^{+3} necessários à atividade da enzima tirosinase, além de ser um potente eliminador de radicais livres (CARDOSO, 2014).

É considerado um potente despigmentante atuando em vários níveis no processo de hiperpigmentação, como a conversão de L- tirosina em Dopaquinona, precursora da síntese de melanina, impedindo assim a produção natural de melanina no organismo. Outro mecanismo de ação se dá pela inibição da enzima tirosinase, pela quelação dos íons de metais no sítio ativo da enzima, induzindo a redução da eumelanina e seu monômero precursor chave. Além de inibir a conversão do 5,6-di-hidroindol-2-carboxílico em melanina (MARTINS; OLIVEIRA, 2015).

A capacidade despigmentante de formulações contendo o ácido Kójico deve-se à inibição da produção de melanina, que a principio foi descoberta após utilizá-lo como alimento de peixes de coloração preta, que por um período de 45 dias após iniciarem o tratamento adquiriram coloração marrom amarelada decorrente a ingestão do ácido (COELHO, 2011).

O ácido Kójico se destaca por sua suavidade de ação sobre a pele uma vez que não causa irritação e fotossensibilização no usuário, podendo ser prescrita sua utilização até mesmo durante o dia, apresentando boa tolerância a longo prazo. Porém, como desvantagem tem-se a instabilidade de coloração, tornando-o gradativamente amarelo ou marrom, devido à quelação com íons metálicos ou

sua oxidação quando exposto a altas temperaturas (GONCHOROSK; CÔRREA, 2005).

É possível notar o efeito do ácido Kójico após duas semanas de uso contínuo, mas o resultado pode variar, quando levado em consideração o fototipo, tipo de pele, integridade da barreira epidérmica, pH, concentração do agente, o veículo e a localização do melasma. A concentração usual indicada é de 1 a 3% em cremes e emulsões fluidas não iônicas, géis, géis-cremes e loções aquosas. Os resultados vão progredindo conforme a utilização contínua por um período de até seis meses (MARTINS; OLIVEIRA, 2015).

Ao iniciar o tratamento é necessário orientar o paciente quanto à utilização de fotoprotetor, sendo possível ocorrer esfoliação da pele. A duração de uso do ácido pode variar de indivíduo para indivíduo, sendo a regra utilizar por no mínimo dois meses, evitando-se passar de dois anos. O resultado satisfatório vai depender da conduta do paciente, que deve seguir as orientações do profissional, além de evitar possíveis transtornos ocasionados por exposição solar (FARIA; LUBI).

Ácido Glicólico

O ácido glicólico atua no tratamento de hiperpigmentação, devido a sua ação esfoliante, reduzindo a pigmentação excessiva na área acometida sem afetar diretamente a melanina, promovendo um afinamento do extrato córneo e alisando a superfície da pele (MARTINS; OLIVEIRA, 2015).

As alterações causadas na pele pelo ácido glicólico conforme a intensidade e profundidade utilizada pode ser interpretada conforme a mudança de coloração na pele, que varia de um eritema rosáceo até o vermelho de maior intensidade. O eritema é resultado da vasodilatação sanguínea da camada dérmica, por esse motivo é importante manter-se atento a determinadas áreas frágeis do rosto, como o sulco nasolabial, ossos malares, pálpebra inferior e a região anterior do pescoço, onde se utilizado o ácido sem controle pode causar hiperpenetração com desenvolvimento de intenso eritema, podendo ocorrer a formação de mancha branca durante o peeling, conhecida como frost (MENÊ et al, 2012).

Ao iniciar o tratamento de melasma é importante utilizar o ácido Glicólico em baixas concentrações para evitar irritação na pele ou a indução de hiperpigmentação pós inflamatória, o que pode acontecer quando houver a formação de frost, que pode significar uma lesão da junção dermoepidérmica, levando ao aparecimento de crostas nos seguintes dias após a aplicação. Quando eliminadas, essas crostas deixam uma lesão residual que se não tratada corretamente e se a pele tiver tendência à pigmentação, pode evoluir para uma mancha hiperpigmentada (MENÊ et al, 2012).

Portanto, para tratar pacientes com melasma devem-se evitar a formação de eritemas fortes, utilizando peeling em concentrações de 30% a 50%. Já em pacientes com fototipos IV, V, VI, conforme a classificação de Fitzpatrick, é necessário realizar somente o peeling superficial, pois em peles com tonalidades mais escuras é quase impossível visualizar o eritema, devido a grande quantidade de melanina na pele (MENÊ et al, 2012).

Associação do ácido Kójico e ácido Glicólico

O tratamento de melasma utilizando o ácido Kójico associado ao ácido Glicólico tem apresentado resultados satisfatórios, já que o ácido Kójico é um potente despigmentante que atua na inibição da tirosinase, e por não ter efeito irritativo

e fotossensibilizante é utilizado como alternativa quando o paciente apresenta sensibilidade a Hidroquinona. Para obter um efeito clareador mais semelhante ao da Hidroquinona, a associação com o ácido glicólico é uma boa alternativa, atuando como esfoliante e descamativo, levando ao afinamento do estrato córneo e diminuindo a hiperpigmentação (MARTINS; OLIVEIRA, 2015).

A associação dos dois ácidos se demonstra eficiente no combate a hiperpigmentação, uma vez que, utilizado em concentração de 8% de ácido Kójico e 6% de ácido glicólico, sendo utilizado principalmente quando o paciente possui intolerância a Hidroquinona. O clareamento da hiperpigmentação ocorre, pois o ácido glicólico promove a quebra dos corneócitos superficiais, amolece o cimento celular, aumentando a permeação do despigmentante potencializando seu efeito clareador sobre a lesão (MARTINS; OLIVEIRA, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Espera-se com essa revisão de literatura demonstrar uma terapêutica alternativa a Hidroquinona que seja eficiente no tratamento do melasma e não cause efeitos adversos ou irritabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, E. T. C. **A inibição da atividade da tirosinase por análogos do ácido kójico**. 2014. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia Celular, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

Disponível em:

<cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17/tratamento_de_hiperpigmentacao.pdf>.

Acesso em: 08 maio 2017

COELHO, Renato Sano. **Produção de ácido kójico: estudo e otimização de processo e utilização de matérias-primas de baixo custo**. 2011. 110 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011. Disponível em:

<[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/255424/1/Coelho, Renato Sano_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/255424/1/Coelho,%20Renato%20Sano_M.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2017

FARIA, K. S. S; LUBI, N. **A utilização do ácido kójico no tratamento de melasma**. 2017. 13 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Estética e Imagem Pessoal, Universidade Tuiuti do Paraná, Tuiuti. Disponível em:

<<http://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/04/A-UTILIZACAO-DO-ACIDO.pdf>>.

Acesso em: 08 maio 2017.

GONCHOROSK, D.D; CÔRREA, G. M. Tratamento de hiperpigmentação pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras. **Infarma**, Ijuí, v. 17, n. 3/4, p.84-88, 2005. Disponível em:

<http://cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17/tratamento_de_hiperpigmentacao.pdf>.

Acesso em: 09 maio 2017.

MARTINS, V; OLIVEIRA, S. **Estudo dos benefícios do tratamento de melasma por intermédio do ácido kójico associado ao ácido glicólico**. 2015. 13 f. Monografia (Especialização) - Curso de Mba em Estética Clínica Avançada e Cosmetologia, Universidade Tuiuti do Paraná, Tuiuti, 2015.

Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/media/tcc/2015/09/ESTUDO-DOS-BENEFICIOS-DO-TRATAMENTO-DE-MELASMA.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2017.

MEDEIRO, S.. **Danos causados pela hidroquinona durante o tratamento de manchas de pele**. Revista de trabalhos acadêmicos. América do Norte, ago. 2014. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1reta2&page=article&op=view&path%5B%5D=1353&path%5B%5D=997>. Acesso em: 08 maio 2017

MENDONÇA, C. **Estudo de compatibilidade e estabilidade térmica do ácido retinóico, hidroquinona e excipientes termicos por análise termica**. 2014. 93 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Pós Graduação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

MÊNE, R et al. **Peeling químicos combinados**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.romulomene.med.br/pdf_files/peelingscombinados.pdf>. Acesso em: 12 maio 2017.

Steiner, Denise, Feola, Camila, Bialeski, Nediana, Ayres de Moraes e Silva, Fernanda, Tratamento do melasma: revisão **sistemática Surgical & Cosmetic Dermatology** , 2009, Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265520997008>> ISSN 1984-5510. Acesso em: 08 maio 2017

PALAVRAS-CHAVES: Melasma, tratamento, clareamento.

USO DE ATIVIDADE LÚDICA POR MEIO DE UM JOGO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS

MOSCARDI, A. C.^{1,2}; SOUZA, A. C. Z. de^{1,2}; CRUZ, V. R. da^{1,2}; SIGNORINI, C. E.^{1,3}

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

alanamoscardi@live.com, cesignorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No ensino de Ciências há uma necessidade de diversificar as estratégias metodológicas de ensino, considerando a diversidade de recursos pedagógico-tecnológicos disponíveis e a complexidade dos conhecimentos científicos a serem abordados. Para que isso seja possível, é necessário que os professores reelaborem sua prática a fim de alterar seu papel, de simples transmissor de conhecimento para aquele que media o aprendizado do aluno (WILSEK; TOSIN, 2012).

O professor, ao assumir essa nova postura frente a sala de aula, deverá acompanhar as discussões, provocar novas questões, questionar e conduzir o processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, o professor passa a buscar a construção coletiva dos conhecimentos científicos e tecnológicos, contrapondo as ideias que os estudantes têm de senso-comum com as teorias científicas (CARVALHO; LIMA, 1999).

As atividades interessantes permitem a exploração e a sistematização de conhecimentos compatíveis ao nível de desenvolvimento intelectual dos estudantes, em diferentes momentos do desenvolvimento.

A prática por meio de atividade lúdica fornece subsídio para o educando observar, interagir, experimentar, investigar e formar o verdadeiro conhecimento científico. Dessa forma, o aprendizado sobre Ciências torna-se mais fácil e os conhecimentos científicos mais acessíveis aos alunos.

Considerando esse modelo de metodologia pedagógica, o professor desempenha efetivamente o papel de mediador, e não de simples transmissor do conhecimento. Por outro lado, aluno tem o dever de organizar o conhecimento adquirido por meio de observações, experimentações e anotações. A aprendizagem, sob esse ponto de vista, é construída pelo próprio aluno, sendo o professor apenas o elo comunicante entre a teoria e a prática científica e o mundo do educando.

As aulas de caráter prático podem ser excelentes recursos pedagógicos que facilitam o processo de ensino-aprendizado e tem se mostrado indispensável ao ensino de Ciências e Biologia (PACHECO, 2000).

OBJETIVO

Este trabalho relata a experiência de um grupo de alunos na elaboração de um material didático para o ensino de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental e que foi utilizado como proposta de avaliação da disciplina de Prática de Ensino. Esse material foi testado entre os colegas da disciplina que puderam avaliar, juntamente com o professor responsável, a viabilidade de elaboração e aplicabilidade como ferramenta de ensino do ser humano,

apresenta os resultados dessa avaliação bem como uma análise realizada a partir dos pontos positivos e negativos indicados pela pesquisa de opinião.

METODOLOGIA

Este trabalho foi organizado por três alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, orientados pelo docente da disciplina Prática de Ensino, em 2016 e fez parte da metodologia de ensino e de avaliação proposto e apresentado aos alunos no início do semestre.

O docente orientou o grupo quanto aos objetivos do trabalho, cronograma de elaboração, organização do grupo e critérios de avaliação. Em seguida, disponibilizou uma lista de conteúdos de Ciências com base no Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2011) para escolha pelo grupo de alunos. O tema escolhido para este trabalho foi “Coordenação das funções orgânicas”, conteúdo previsto para se trabalhado com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública do Estado de São Paulo, que estuda o sistema nervoso e o sistema endócrino como coordenadores das funções biológicas do organismo humano.

A opção deste grupo foi elaborar um jogo em que todos os alunos pudessem participar, sendo preparadas 42 cartas de perguntas e respostas e um placar. As cartas de perguntas e respostas ficam nas mãos dos professores ou responsáveis e o placar estará disposto de modo que todos o visualizem. Os alunos seriam divididos em equipes, com números de participantes iguais e cada participante das equipes iriam estar demarcado por um número (exemplo: participante 1, 2, 3,4 etc.), para que exista um rodízio entre eles. Assim, a cada pergunta um participante diferente da equipe (exemplo: equipe A, B, C, D etc.) iria responder a questão, quando todos os participantes de uma equipe tiverem respondido, os participantes iriam repetir a sequência, começando novamente. Ao ser feita uma pergunta o participante tem 20 segundos para responder a questão, podendo pedir para o professor ou responsável repetir a questão, se não respondida ou respondida incorretamente, passa para o próximo participante que será da outra equipe, assim consecutivamente. Se nenhuma equipe acertar a questão ninguém pontua, mas rodadas extras seriam feitas com essas questões para que estas possam ser discutidas entre os times. Há ainda cartas com imagens, sendo que a pergunta e a resposta estarão em cartas diferentes, tendo um código nas cartas para localizar a carta imagem a pergunta correspondente. Cada acerto vale um ponto, a quantidade de pontos em que o jogo pode chegar depende do tempo, da quantidade de alunos, e dos acertos e erros das equipes. As perguntas estão divididas em três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil. As cartas seriam embaralhadas, o professor ou responsável e o participante não saberiam a dificuldade da próxima pergunta, apenas quando o professor ou responsável lesse para os participantes.

Ao final do jogo, o grupo distribuiu aos participantes um questionário de opinião com nove questões que visava verificar o jogo quanto a sua adequação a faixa etária pretendida, sua funcionalidade e aplicabilidade em escola pública, a facilidade em ser elaborado pelo professor, sua eficiência em proporcionar a aprendizagem e sua originalidade. Os dados foram analisados empiricamente e os resultados apresentados em seguida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São apresentados os dados relativos ao questionário de opinião como forma de avaliar o jogo como ferramenta pedagógica. Entre as questões apresentadas, destacam-se

Participaram do jogo, 12 alunos e todos responderam ao questionário de opinião. De acordo com a resposta, a maioria (91,7%) achou que o jogo era adequado a faixa etária a que se propôs (13-14 anos). Também a maioria (91,7%) apontou como positivas sua funcionalidade e aplicabilidade em escolas públicas. Quanto à originalidade, 83,3% dos participantes acredita que o jogo traz aspectos originais, embora sua dinâmica tenha sido inspirada no jogo Leréia®. Quanto a sua eficiência como ferramenta pedagógica, 100% aprovaram o jogo e 83,3% dos participantes responderam que utilizariam o jogo em situação de aula.

Nesse sentido, acredita-se que o jogo apresentado pode ser interessante como ferramenta didática para o ensino de Ciências. Além disso, notou-se bastante motivação por parte dos participantes durante o jogo. Segundo Ribeiro (2011), quando os alunos possuem objetivo pessoal o domínio dos assuntos, e não apenas a finalização de tarefas ou o obter nota suficiente, irão dedicar-se, empregar tempo e energia psíquica em determinadas atividades mentais.

Jogos didático-pedagógicos tem o fim de proporcionar determinadas aprendizagens, distinguindo-se do material pedagógico padrão, por conter aparência de atividade lúdica (CUNHA, 1988). Nesse sentido, de acordo com Antunes (2001), o professor passa a ser o mediador do processo de ensino-aprendizagem, pois no jogo, os alunos assumem papel principal nesse contexto. O professor assume então papel primordial, tendo a possibilidade de adotar uma metodologia alternativa que desperta o interesse dos alunos, podendo inclusive considerar aspectos do mundo que os cerca, com o que é o caso do tema escolhido (BRASIL, 2006).

O jogo propicia e estimula o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos, permite ao professor ampliar suas técnicas de ensino, desenvolvendo suas capacidades pessoais e profissionais, numa perspectiva de motivar nos alunos a capacidade de interagir com o conteúdo de maneira participativa.

Diante das dificuldades encontradas no processo de ensino/aprendizagem nos conteúdos de Ciências, do Ensino Fundamental, torna-se necessário que o professor desenvolva metodologias, que alcancem as expectativas dos alunos, contribuindo com o processo de transmissão - recepção de conhecimentos. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi inserir jogos didáticos como estratégia de ensino dos conteúdos de ser humano e saúde, destacando a “coordenação das funções orgânicas” a fim de integrar o processo ensino/aprendizagem para alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Notamos que as atividades lúdicas tem um grande papel no processo de ensino/aprendizagem. Sendo possível diversificar as aulas de Ciências e torná-las muito mais rentáveis, divertidas e dinâmicas. Basta o professor manter-se atualizado das novas possibilidades de recursos didáticos, ter um senso criativo e, o mais importante, ter a vontade de mudar a dinâmica de suas aulas. Mudar das tradicionais aulas expositivas para uma metodologia mais eficiente e eficaz. Nosso jogo tem uma boa funcionalidade e se aplica bem a faixa etária proposta, mas seria ideal que fosse aplicado em uma sala pequena de até vinte pessoas, pois dessa forma a dinâmica em classe seria mais eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C. **Como desenvolver competências em sala de aula**. 2 ed. Petrópolis: VEZES, 2001. 83 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/ SEB, 2006.

CARVALHO, A. M. P.; LIMA, M. C. B. Comprovando a necessidade dos problemas. **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (IENPEC)**, Valinhos, São Paulo, 1999.

CUNHA, N. H. S. Brinquedo, Desafio e Descoberta. **Rio de Janeiro: FAE, 1988. 427 p.**

PACHECO, D. A Experimentação no Ensino de Ciências. **Ciência & Ensino**. Campinas, v. 2, p. 10, 2000.

RIBEIRO, F. Motivação e aprendizagem em contexto escolar. **Profforma**, n. 3, p. 1-5, 2011. Disponível em: <http://cefopna.edu.pt/revista/revista_03/pdf_03/es_05_03.pdf>. Acesso em: 14 nov 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo**: Ciências da Natureza e suas tecnologias / Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Luis Carlos de Menezes. São Paulo: SE, 2011. 152 p.

WILSEK, M. A. G.; TOSIN, J. A. P. Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental com atividades investigativas através da resolução de problemas. **Estado do Paraná**, v. 3, n. 5, p. 1686-1688, 2012.

PALAVRAS-CHAVES: pedagógica, interação, recreação.

VARIAÇÃO DA TEMPERATURA ENTRE ÁREAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ARARAS

SANTOS, R.P.^{1,1}; ORSINI, N.N.C.^{1,2}; VARJÃO, F.^{1,3}; RÉ, W.^{1,4}; SILVA, R.^{1,5}; BUFON, A.G.M.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Graduando em Engenharia Civil; ³ Graduando em Engenharia Civil; ⁴ Graduando em Engenharia Civil; ⁵ Graduando em Engenharia Civil; ⁶Doutor em Geociências e Meio Ambiente.

rafael.piress@hotmail.com, abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos a intensa atividade humana e o aumento descontrolado da população – tal como a grande produção de bens de consumo, construções, pavimentações e diminuição das áreas verdes nos centros urbanos - foram responsáveis por grandes impactos na atmosfera local, modificando a temperatura e também interferindo na distribuição das precipitações na região. Esse não é um quadro peculiar do Brasil, mas uma realidade global, pois as cidades são grandes modificadores do clima tanto que é possível não apenas observar, mas também sentir que as camadas de ar mais próximas ao solo são mais aquecidas nas cidades do que nas áreas rurais (Maitelli, 1994). Assim, a presença de formas complexas nas áreas urbanas como edifícios e ruas, podem tanto alterar a quantidade de calor absorvida pela região como a direção e a velocidade dos ventos.

Conforme descrito por Lombardo (1985, p. 22) “clima urbano é um sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização. É um mesoclima que está incluído no macroclima e que sofre, na proximidade do solo, influências microclimáticas derivadas dos espaços urbanos. Pode-se analisar as variações do ambiente urbano, nos vários níveis, tais como bairros, ruas, casas e ambientes internos. A ação ecológica natural, associada aos fenômenos urbanos, constitui o conjunto complexo de inter-relações que produzem o clima urbano”.

Ayoade (1998) em seus estudos afirma que a maior influência do ser humano sobre o clima acontece nas áreas urbanas. O homem exerce um impacto em proporções tão grandes nessas áreas que o clima se torna bastante distinto, uma vez que a composição química da atmosfera sofre modificações de suas propriedades térmicas, hidrológicas e seus parâmetros aerodinâmicos.

K. Takeuchi (2005) em discurso para a Conferência Técnica da Organização Meteorológica Mundial, evocou a necessidade de fornecer cada vez mais informações climatológicas e hidrológicas à sociedade civil, que conforme o próprio, terá de aprender a tomar as decisões apropriadas para se proteger dos impactos dos acontecimentos meteorológicos extremos, tais como cheias e secas e os futuros desafios vindouros da alta propagação de poluentes na atmosfera.

Os estudos de clima nos grandes centros urbanos têm sido, nos últimos anos, foco de discussões e objeto de pesquisas ao redor do mundo, uma vez que a urbanização intensa é um acontecimento atual que proporciona condições de vida moderna nem sempre saudáveis. Segundo Alcoforado (2006, p. 1) o clima afeta diversos aspectos das atividades humanas e pode ser considerado tanto

um fator de risco como um recurso, a variabilidade do clima e as variações a longo prazo têm grande influência na disponibilidade de recursos naturais e nas sociedades humanas. Sendo o clima um agente que influencia diretamente a vida da sociedade como um todo, é necessário que fomentemos o conhecimento e a realidade acerca do assunto nas massas, o intuito desse trabalho é analisar a variação de temperatura, umidade relativa e velocidade do vento ocorrida entre dois períodos, sendo estes referentes ao mês de março dos anos 2016 e 2017 no município de Araras visando compreender a influência do homem nas mudanças climáticas no ponto analisado.

OBJETIVO

O escopo do presente trabalho é analisar gráfica e estatisticamente a variação da temperatura, umidade relativa e velocidade do vento em uma das áreas urbanas que compõe o município de Araras com base em dados coletados no mês de março referentes ao ano de 2016 e 2017.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O município de Araras localizado no interior do estado de São Paulo, segundo dados do IBGE (2015), possui uma população estimada em cerca de 128.895 habitantes e uma área territorial de 644,831 km² (dado fornecido pela Prefeitura do município), a hidrografia da região é composta por três rios sendo estes, Ribeirão das Furnas, Ribeirão das Araras e Rio Mogi-Guaçu. Conforme Freitas (2014) o município possui um clima do tipo tropical de altitude, com uma temperatura média anual de 20^o a 22^oC e caracterizado como Cwa (com chuvas no verão e secas no inverno, com a temperatura média do mês mais quente superior a 22^oC) na classificação Köppen-Geiger (1936).

Neste trabalho foram analisados dados térmicos, de umidade relativa do ar e velocidade do vento em um local específico do composto urbano de Araras (INTERVIAS, 2017), mais especificamente o Jardim Copacabana (SP-191, Km 14), região caracterizada por loteamentos residenciais não muito arborizados, pouco asfaltamento, mas com pico de fluxo de veículos razoável por se tratar de uma rodovia (Figura 1).



SP - 191 Km 14 - Jardim Copacabana

Figura 1. Localização do ponto de coleta de dados na área urbana de Araras. Fonte: DigitalGlobe, Dados do Mapa Google (2017).

Conforme recomendações feitas pelo fabricante (Figura 2) e fornecidas pela concessionária responsável pela coleta de dados do ponto, a estação está instalada a 5 metros de altura e distante a 5 metros de qualquer objeto, construção ou muro que possa vir a comprometer os dados obtidos pela estação. (INTERVIAS, 2017).

Avaliou-se os dados coletados por segundo correlacionando-os com o intuito de se obter uma média aritmética diária para elaboração dos gráficos, foram utilizados dados dos sensores de temperatura ambiente do ar ($^{\circ}\text{C}$), velocidade do vento (Km/h) e umidade relativa (%) no mês de março dos anos de 2016, 2017 e para a análise estatística foi utilizado o software Excel.

A coleta dos dados climatológicos foi realizada por uma estação compacta modelo WS600-VS20 fabricada pela empresa alemã G. Lufft Mess (Figura 3) (INTERVIAS, 2017).

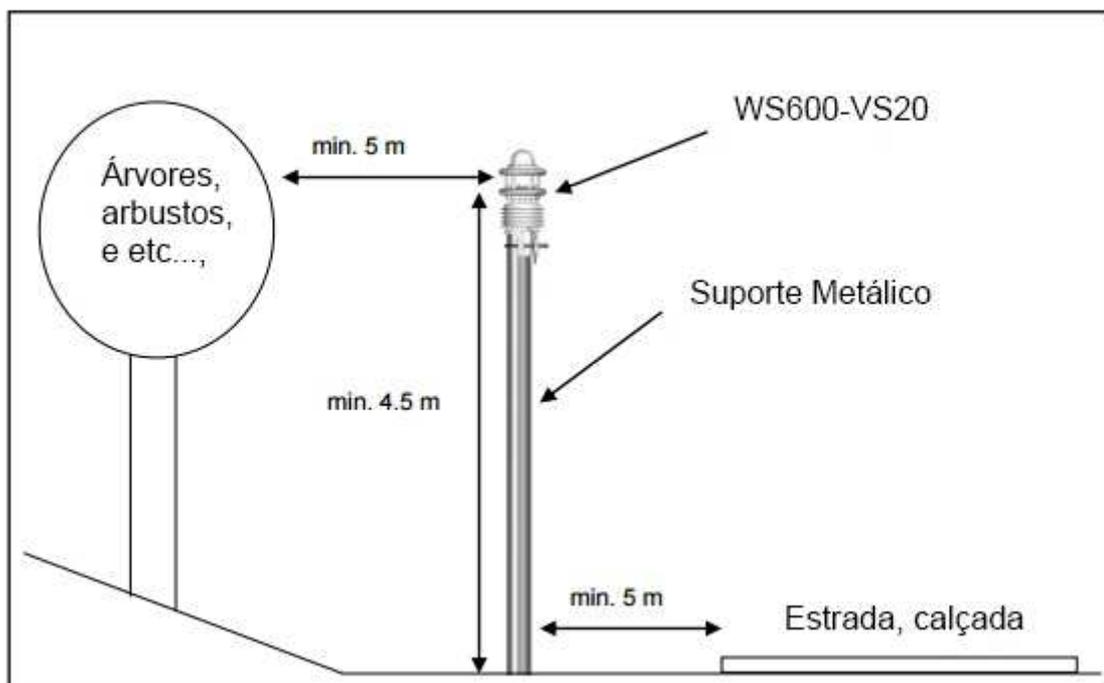


Figura 2. Representação esquemática da instalação da estação compacta WS600-VS20. Fonte: G. Luft Mess- und Regeltechnik GmbH, Fellbach, Germany, modificado (2015).

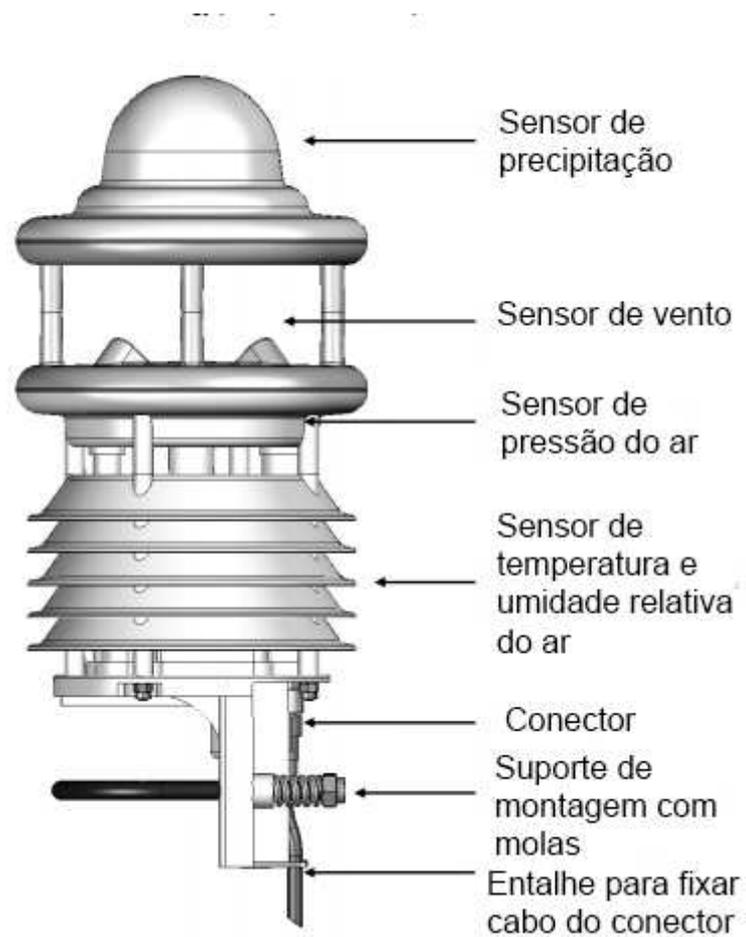


Figura 3. Representação esquemática do aparelho WS600-VS20. Fonte: G. Luft Mess- und Regeltechnik GmbH, Fellbach, Germany (2015), modificado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os gráficos aqui presentes foram traçados com base nos dados incluídos nas tabelas 1, 2 e 3.

Data	Temperatura média por dia, março 2016. (°C)	Velocidade de Vento média por dia, março 2016. (Km/h)	Humidade relativa média por dia março, 2016. (%)
01/03/2016	23,406	3,435	79,656
02/03/2016	23,876	2,034	80,014
03/03/2016	24,135	1,994	76,724
04/03/2016	24,664	5,186	72,174
05/03/2016	24,093	3,211	73,702
06/03/2016	22,445	2,167	77,420
07/03/2016	22,985	1,963	75,439
08/03/2016	23,424	2,097	73,225
09/03/2016	23,798	2,083	75,312
10/03/2016	24,343	8,444	87,551
11/03/2016	22,776	6,475	94,495
12/03/2016	23,428	4,044	83,276
13/03/2016	23,101	8,397	78,924
14/03/2016	24,067	5,640	78,244
15/03/2016	22,811	5,428	83,941
16/03/2016	22,303	4,441	88,971
17/03/2016	23,382	3,957	79,344
18/03/2016	23,742	3,162	77,492
19/03/2016	24,490	4,351	72,020
20/03/2016	23,030	3,668	78,688
21/03/2016	24,488	3,821	76,985
22/03/2016	22,827	3,927	83,726
23/03/2016	22,344	4,499	86,162
24/03/2016	22,867	3,557	83,539
25/03/2016	21,827	3,727	92,788
26/03/2016	22,780	5,040	87,296
27/03/2016	23,951	3,837	84,768
28/03/2016	24,989	3,550	81,471
29/03/2016	26,723	3,305	70,975
30/03/2016	24,527	3,560	73,577
31/03/2016	24,734	3,635	75,590
Média Mensal:	23,624	4,020	80,112

Tabela 1. Média dos dados aferidos, por dia, no mês de março de 2016 na SP-191 Km 14, composto por temperatura, velocidade do vento e umidade relativa do ar.

Data	Temperatura média por dia, março 2017. (°C)	Velocidade de vento média por dia, março 2017. (Km/h)	Umidade relativa média por dia, março 2017. (%)
01/03/2017	23,460	5,983	81,988
02/03/2017	22,135	5,339	90,964
03/03/2017	21,394	3,256	96,035
04/03/2017	22,414	5,243	93,167
05/03/2017	22,966	5,255	92,627
06/03/2017	22,152	4,173	93,012
07/03/2017	23,541	4,484	85,885
08/03/2017	23,134	4,438	88,234
09/03/2017	24,265	4,015	82,383
10/03/2017	25,439	4,595	78,572
11/03/2017	25,289	5,145	77,644
12/03/2017	24,873	4,894	76,974
13/03/2017	23,627	5,796	83,073
14/03/2017	22,737	5,834	86,125
15/03/2017	22,927	4,472	87,749
16/03/2017	22,927	4,472	87,749
17/03/2017	23,952	5,919	82,475
18/03/2017	21,485	8,325	90,537
19/03/2017	20,851	6,042	92,791
20/03/2017	21,521	10,028	81,954
21/03/2017	20,986	7,621	78,260
22/03/2017	22,040	5,081	78,739
23/03/2017	20,898	2,904	85,308
24/03/2017	21,903	3,269	83,158
25/03/2017	23,528	5,564	78,077
26/03/2017	23,197	6,557	76,595
27/03/2017	20,250	5,076	88,004
28/03/2017	21,993	8,496	79,600
29/03/2017	20,981	9,886	75,229
30/03/2017	20,561	6,334	79,292
31/03/2017	19,939	8,108	76,558
Média Mensal	22,495	5,696	84,153

Tabela 2. Média dos dados aferidos, por dia, no mês de março de 2017 na SP-191 Km 14, composto por temperatura, velocidade do vento e umidade relativa do ar.

Data	Varição da Temperatura Média por dia, março 2016/2017	Varição da Velocidade Média do Vento por dia, março 2016/2017.	Varição da Umidade Média Relativa por dia, março 2016/2017.
01/03/2017	0%	74%	3%
02/03/2017	-7%	162%	14%
03/03/2017	-11%	63%	25%
04/03/2017	-9%	1%	29%
05/03/2017	-5%	64%	26%
06/03/2017	-1%	93%	20%
07/03/2017	2%	128%	14%
08/03/2017	-1%	112%	20%
09/03/2017	2%	93%	9%
10/03/2017	5%	-46%	-10%
11/03/2017	11%	-21%	-18%
12/03/2017	6%	21%	-8%
13/03/2017	2%	-31%	5%
14/03/2017	-6%	3%	10%
15/03/2017	1%	-18%	5%
16/03/2017	3%	1%	-1%
17/03/2017	2%	50%	4%
18/03/2017	-10%	163%	17%
19/03/2017	-15%	39%	29%
20/03/2017	-7%	173%	4%
21/03/2017	-14%	99%	2%
22/03/2017	-3%	29%	-6%
23/03/2017	-6%	-35%	-1%
24/03/2017	-4%	-8%	0%
25/03/2017	8%	49%	-16%
26/03/2017	2%	30%	-12%
27/03/2017	-15%	32%	4%
28/03/2017	-12%	139%	-2%
29/03/2017	-21%	199%	6%
30/03/2017	-16%	78%	8%
31/03/2017	-19%	123%	1%
Média Mensal	-5%	60%	6%

Observação: Os valores negativos representam uma temperatura final (2017) inferior em comparação ao mesmo período analisado anteriormente (2016), quando positivo, a temperatura aferida final foi maior.

Tabela 3. Variação média dos dados aferidos em porcentagem, por dia, entre o mês de março dos anos de 2016 e 2017 na SP-191 Km 14, composto por temperatura, velocidade do vento e umidade relativa do ar.

Verificou-se que as temperaturas médias para ambos os períodos não apresentaram variações tão extremas (Figura 4), entretanto houveram registros de dias com temperaturas superiores aos 24°C com maior frequência no ano de 2016, sendo explicado pelas características de uso do solo para a região em estudo, que como apontado anteriormente, é composta em sua maioria por terrenos residenciais pouco arborizados e com presença de asfaltamento razoável, alterando o albedo (razão entre a radiação refletida e a incidente) da superfície já que o concreto, asfalto, vidro, entre outros são excelentes absorvedores de calor e de maneira análoga, importantes emissores de radiação de ondas longas e a ausência de uma arborização mais rica serve de agravante para o fenômeno.

A média mensal para o período foi de cerca de 23,624°C contra 22,495°C para o mesmo mês do ano seguinte (2017), isso representa uma queda de temperatura de 1,129 °C de um ano para o outro. Entretanto, é importante salientar que o uso do solo para esse caso não é o único agravante para que essa variação ocorra, é necessário atentar-nos para o fluxo de veículos que passou na região nesse período que também pode agir como responsável pela variação dos dados obtidos pelo aparelho bem como a taxa de precipitação para ambos os períodos e mais importante que isso, expandir os estudos para o macroclima já que a soma das ações do todo influenciam diretamente no microclima.

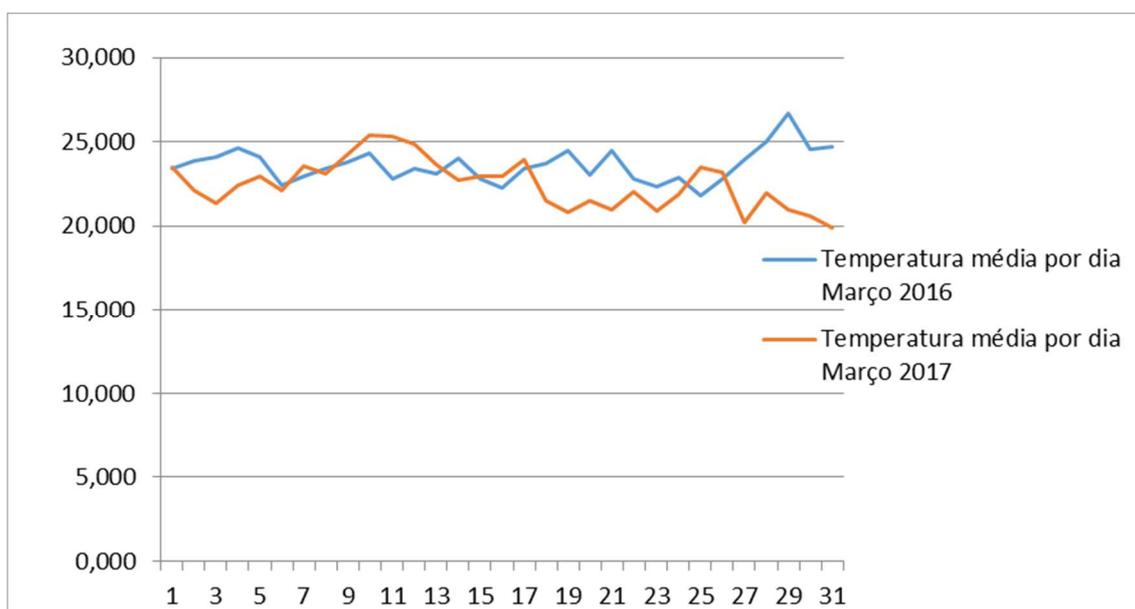


Figura 4. Gráfico representativo dos dados relacionados à temperatura nos dois períodos analisados. (graus celsius x dia)

Através do gráfico (Figura 5) foi possível observar que para o ano de 2016 as maiores rajadas de vento ocorreram na primeira quinzena do mês (período com os maiores registros e frequência de altas temperaturas) e para o ano de 2017, na segunda quinzena (período com os maiores registros e frequência de altas temperaturas), as causas para isso são relativas já que o vento é um resultado dos deslocamentos de massas de ar, derivados das diferenças de pressão atmosférica entre duas regiões distintas entre si e também por efeitos locais como a topografia e a rugosidade do solo. “As diferenças de pressão possuem uma origem térmica (podemos correlacionar as velocidade registradas com as temperaturas aferidas) estando diretamente relacionadas com a radiação solar e os processos de aquecimento das massas de ar, formando-se a partir de influências naturais como: continentalidade, marítimidade, latitude e altitude” (Rios, 2008).

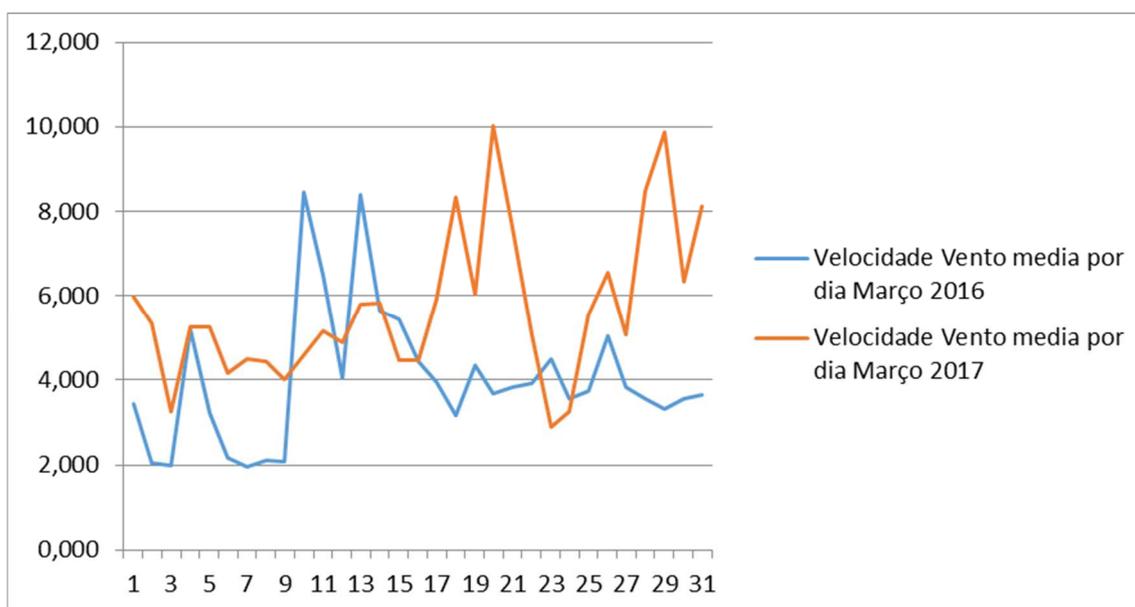


Figura 5. Gráfico representativo dos dados relacionados à velocidade nos dois períodos analisados. (quilômetros por hora x dia)

O comportamento da umidade relativa do ar (Figura 6) mostrou que não houveram variações tão extremas em ambos os períodos apesar de alguns picos, em média a região analisada estava cerca de 6% mais úmida em março de 2017 que o mesmo período para o ano de 2016, esse fato pode ser explicado mediante a ocorrência de menores temperaturas fazendo com que o ar se torne mais comprimido, aumentando a umidade relativa (Maitelli, 2014).

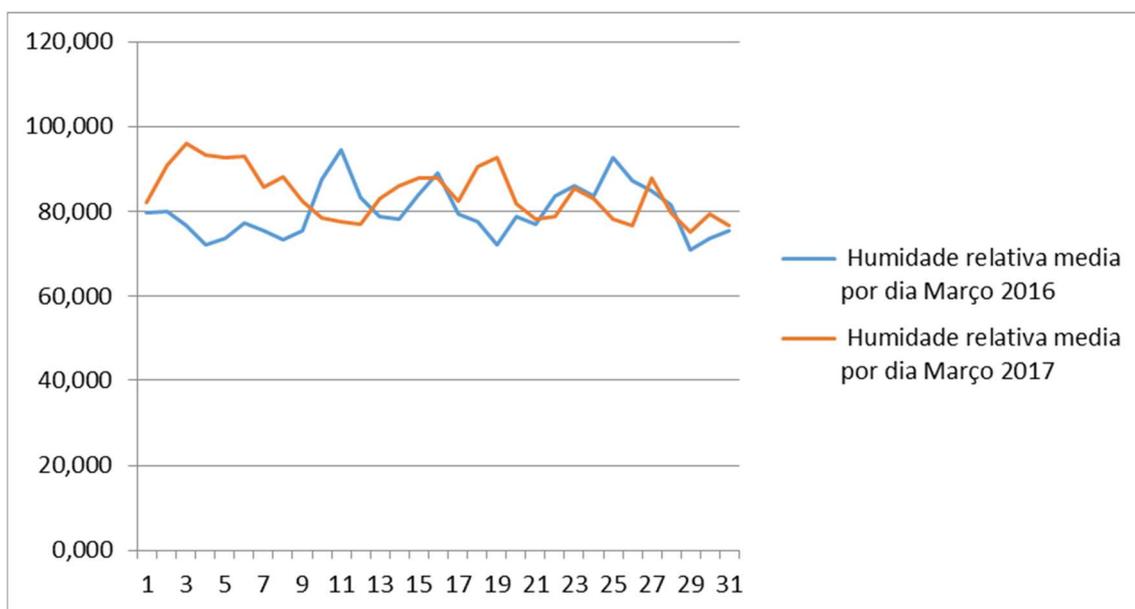


Figura 5. Gráfico representativo dos dados relacionados a umidade nos dois períodos analisados. (porcentagem x dia)

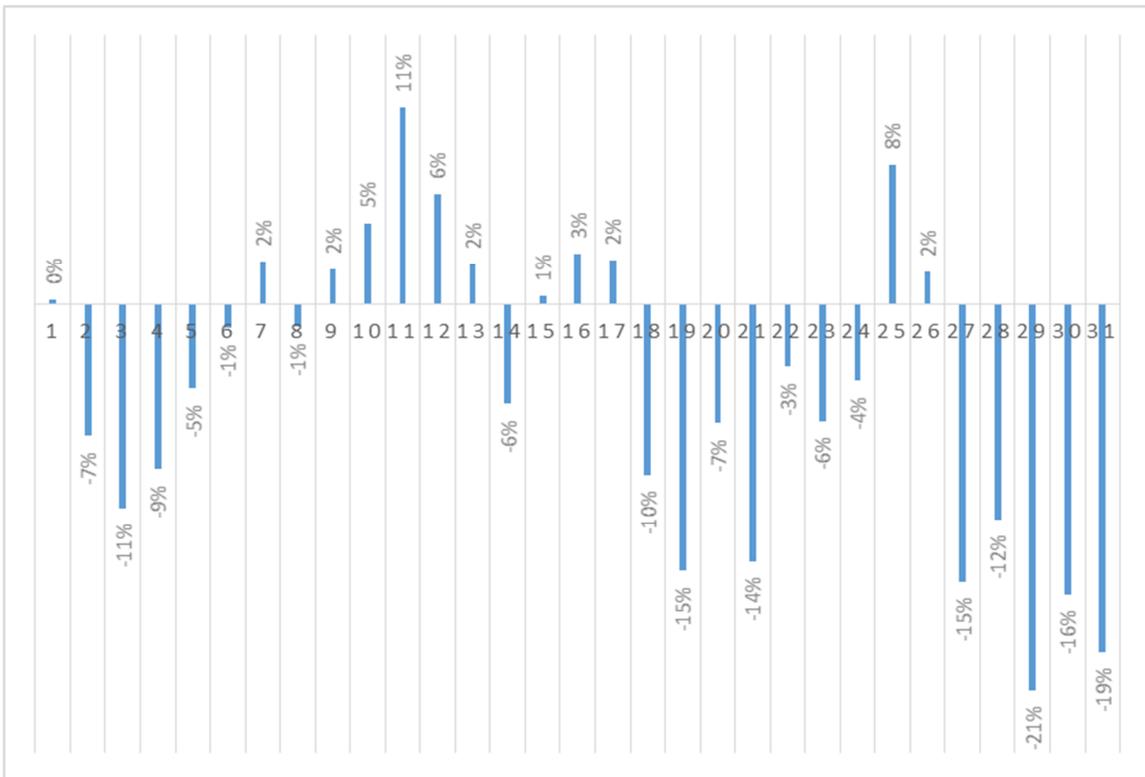


Figura 6. Gráfico representativo da variação dos dados relacionados à temperatura entre os dois períodos analisados.

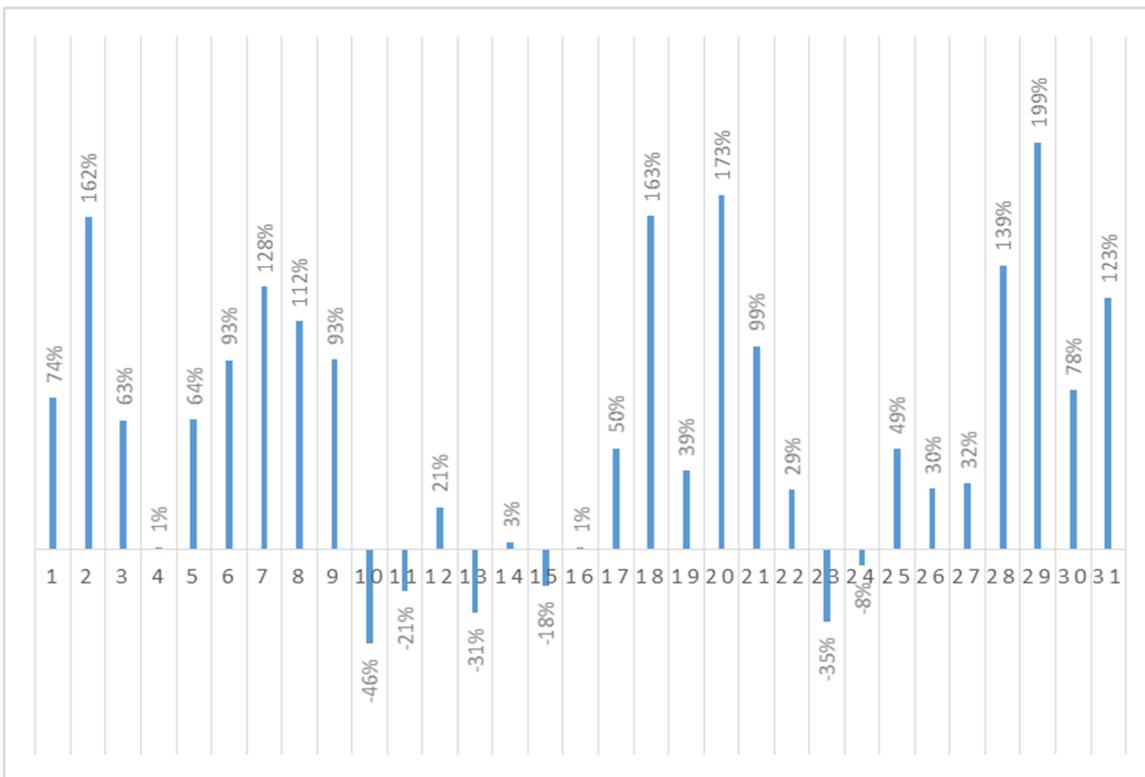


Figura 7. Gráfico representativo da variação dos dados relacionados à velocidade do vento entre os dois períodos analisados.

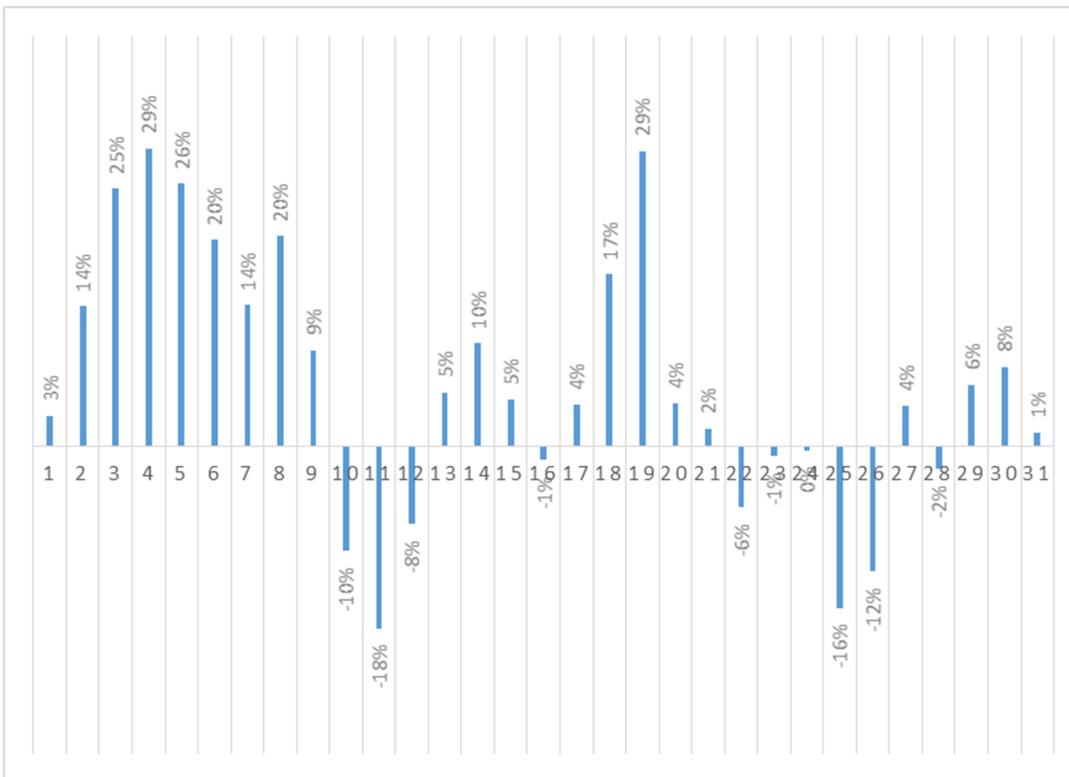


Figura 8. Gráfico representativo da variação dos dados relacionados a umidade entre os dois períodos analisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O crescimento descontrolado e desordenado da população tal como o aumento e demanda por infraestruturas e bens de consumo tem resultado na degradação do meio físico e alterado o clima local. Assim, se torna cada vez mais importante o estudo do clima nos diferentes espaços intra-urbanos, pois através dele, é possível identificar os fatores responsáveis da diferenciação microclimática entre esses locais possibilitando assim um planejamento urbano mais adequado e com impactos mais reduzidos na atmosfera local.

A região do bairro Copacabana, objeto de estudo, apresentou uma frequência média de temperaturas entre 20°C e 24°C para os dois períodos, não representando taxas absurdas o que a caracteriza como uma região de temperaturas com variações medianas (cerca de 5% de redução de um ano para o outro), a consequência mais provável da baixa variação se dá devido a presença de áreas abertas, com uma vegetação razoável e em equilíbrio com a existência de terrenos residenciais e sem a presença de edifícios, possibilitando assim uma ampla ventilação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

TEZA, C. L. V. **Identificação do fenômeno ilhas urbanas de calor por meio de dados ASTER on demand.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Geoprocessamento Aplicado à Análise Ambiental.) UCB - Universidade Católica de Brasília. Brasília, DF, 2005.

XAVIER, A. L.; NOGUEIRA, M.C.J.A.; MAITELLI. **Variação da temperatura e umidade entre áreas urbanas de Cuiabá.** Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Ambiental) UFMT - Universidade Federal de Matogrosso. Cuiabá, MT, 2009.

ANDRADE, H. **O clima urbano: natureza, escalas de análise e aplicabilidade.** Artigo, Finisterra, XL

ROSSI, A. F. **Análise da variação de temperaturas locais em função das características de ocupação do solo em Curitiba.** Editora UFP, n. 10, p. 93-105, Curitiba, SC, 2005.

MARENCO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI / José A. Marengo – Brasília: MMA, 2006.**

PALAVRAS-CHAVES: clima urbano, município de araras, uso do solo.

O PROCESSO PÓS-CIRÚRGICO E SEU IMPACTO SOBRE A VIDA DO PACIENTE

SANTOS, J.^{1,2}; TARTARO, G. K.^{1,2}; SOARES-JUNIOR, F. M.^{1,2}; BAPTISTA, A. S. D.^{1,3}

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

tiel_1990@hotmail.com , adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Poucas coisas preocupam tanto os seres humanos como a sua saúde. É através dela que o homem se realiza e tem a sua existência prolongada. Talvez por isso, procura-se sempre o equilíbrio em meio às adversidades, tornando possível a prolongação da vida. Por isso há muito tempo, o homem recorre aos profissionais de saúde, curandeiros, medicamentos, etc., para que tenha saúde. Já as doenças por sua vez nos aproximam da finitude, sendo ameaça para o fim da existência.

Outra ameaça à existência, são os acidentes que provocam transformações na vida do homem ou o seu fim. Tanto doenças quanto acidentes, podem levar necessidade de cirurgias. Segundo Maia e Sebastiani (2005) a cirurgia é um procedimento da medicina voltado para a cura de doenças, com atuação direta no local atingido, unindo, cortando ou retirando o que está prejudicado. Sabe-se que esta especialidade é utilizada desde o início da civilização sendo aperfeiçoada através da tecnologia.

Assim, tanto cirurgias complexas quanto simples, podem por um período breve ou longo, ser incapacitante para muitas tarefas, que conseqüentemente, podem trazer com o tempo alguns prejuízos na vida individual e social do sujeito. A vida pré e pós-cirurgia, pode se tornar completamente diferente. Após o momento recente da realização da cirurgia e até muitos anos depois desta, em que o/a paciente tem consciência da sua condição; este poderá estar sujeito a várias transformações que o afeta de várias maneiras.

Quando a cirurgia ocorre, nem sempre estamos preparados para lidar com o impacto dela sobre nossa vida ou dos que nos circundam. Por isso, vários procedimentos cirúrgicos têm em seus protocolos a previsão de avaliação e acompanhamento psicológico, desde a indicação da cirurgia, até os programas de reabilitação e reintegração sócio-familiar, pois, muitas transformações ocorrem na vida da pessoa, podendo potencializar o surgimento de algumas questões devido à vulnerabilidade que este se encontra, neste sentido: “A cirurgia é uma desconhecida na vida do indivíduo, e como tudo que é desconhecido pode causar ansiedades e despertar fantasias”. (FIGHERA; VIERO, 2005, p.3). Assim, podem ocorrer comorbidades, outras patologias, síndromes, psicopatologias, sintomas, que podem afetar diferentemente cada um conforme seu repertório, questões orgânicas e oferta de cuidados.

Os cuidados para com pacientes pós-cirúrgico, exige certa atenção pelas condições em que esse pode se encontrar. E é nesse momento que o acompanhamento psicológico, junto com outras áreas, podem auxiliar, pois segundo Fighera e Viero (2005):

[...] pela ampla gama de sentimentos que o procedimento cirúrgico pode despertar na vida de determinado indivíduo, visto que a cirurgia é um evento muitas vezes não-

esperado, que interrompe o ciclo normal de desenvolvimento e de vida do indivíduo. (FIGHERA; VIERO, 2005, p.2)

Assim, este trabalho, tem a pretensão de apresentar um relato de experiências e o entendimento de alunos que participam do Projeto de Extensão em Psicologia da Saúde, que é realizado em uma Clínica Escola de Fisioterapia. Será então apresentado, o processo de atendimento realizado com esse paciente, após algumas cirurgias, dialogando com alguns autores sobre o tema, para a melhor compreensão do leitor.

OBJETIVO

O objetivo do processo com o paciente foi trabalhar as seguintes queixas: tratamento da pele lesionada por trauma automobilístico quando este iniciou o acompanhamento pela enfermagem, e a pressão arterial (P.A), dor, questões sociais, aceitação da atual condição quando este passou a ser atendido pela fisioterapia em conjunto com a psicologia.

O objetivo do presente trabalho é relatar a experiência dos alunos que fazem parte do Projeto de Extensão em Psicologia da Saúde. Essa experiência é sobre um paciente que realizou três cirurgias no pé direito, após um acidente automobilístico. Tendo como possibilidade também, discutirmos, pensarmos e refletirmos sobre a importância do acompanhamento psicológico para os pacientes antes da cirurgia e principalmente no momento pós-cirurgia, junto com o restante da equipe interdisciplinar, o que poderá então possibilitar aprimoramentos ou novos cuidados.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado através das vivências em uma Clínica Escola de Fisioterapia, de uma faculdade do interior do estado de São Paulo. Um paciente foi acompanhado por três alunos de psicologia entre agosto de 2016 a maio de 2017, com exceção do período de férias, ocorridas em dezembro e janeiro. Ressalta-se que todo paciente quando é admitido nessa clínica-escola, ele assina um documento autorizando o uso dos atendimentos para atividades científicas, para fins acadêmicos, desde que o sigilo seja garantido.

O paciente foi inicialmente recepcionado pelas estagiárias de enfermagem e fisioterapia, que realizaram a anamnese devido a recorrente aumento de pressão. No início da admissão do paciente nessa clínica a psicologia não o atendia, sendo que as queixas psicológicas, apareceram durante o atendimento da fisioterapia, então foi posteriormente encaminhado ao serviço de psicologia dessa clínica escola.

O paciente referido, trata-se de um homem com mais de 45 anos, casado, residente em uma cidade do interior de São Paulo, que foi encaminhado para a fisioterapia após realizar a terceira cirurgia no pé direito. Cirurgias essas que foram realizadas após o seu envolvimento em um acidente, enquanto este guiava sua motocicleta, ocasionando então uma fratura exposta na região do calcânhar, se estendendo ao longo dos perímetros de seu pé causando também lesões sobre a pele dentre outras sequelas.

Quando a estagiária de fisioterapia atendeu o paciente, esta notou que havia algumas queixas que não eram da sua competência, e precisava do acompanhamento da psicologia. É acordado com a equipe que o atendimento psicológico é realizado com este e com os demais pacientes, quando a queixa

está associada com a condição de saúde, e que pode estar interferindo no tratamento e prognóstico.

Nos atendimentos realizados pelos alunos com o paciente as queixas que este apresentava eram: dor crônica, pressão arterial elevada, questões relacionadas a mudança do antes e depois da cirurgia que envolvem a família e a vida social. Os atendimentos são realizados semanalmente (dois dias na semana). E sempre são apresentados a supervisora responsável pelo projeto e para os outros integrantes desse projeto. As supervisões ocorreram semanalmente e produz discussões sobre as possibilidades de cuidado junto com a equipe de fisioterapia e enfermagem. Nas supervisões realizadas além de orientações verbais, havia também orientações e indicações de literaturas e artigos referentes ao assunto discutido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante vivências em campo, fica claro o processo invasivo da cirurgia, podendo se observar a ocorrência visivelmente da mudança entre o antes e o agora, sobretudo levando em consideração o fato de que muitas vezes o resultante de um procedimento como este, pode levar sequelas ou até mesmo outras complicações permanentes.

O paciente pós-cirúrgico, que dá base a este relato de vivência encaixa-se na “categoria” de cirurgia por emergência, devido ao trauma sofrido em um acidente automobilístico gerando uma fratura exposta na altura do calcânhar que se estendeu por toda a extremidade de seus pés, em conjunto as lesões na pele que, por sua vez estenderam o tempo de cuidado gerando complicações, infecções e mais dor. As cirurgias ao qual o paciente foi submetido obteve como resultado condições permanentes, pois houve a necessidade da colocação de pinos para possibilitar que o paciente voltasse a caminhar retirando a movimentação natural do membro.

Após esse momento o paciente, chegou à Clínica e foi encaminhado para a equipe de enfermagem até então com demandas relacionadas à cicatrização de lesões decorrentes do pós-trauma. Como nessa fase do processo apresentou outras queixas, que a enfermagem compreendeu que eram da competência da psicologia, foi então pedido para que um aluno de psicologia da saúde o acompanhasse. Usualmente algumas condições permanentes, após a cirurgia, geram mais danos à saúde dos pacientes e a aceitação é mais difícil, sobretudo quando envolve isolamento social, dificuldades relativas à circulação em ambientes que o indivíduo antes frequentava sem dificuldades.

Existe uma ruptura que pode atuar enquanto um divisor de águas entre sujeito do antes e depois ao qual deve se adequar. O paciente, quando foi iniciado o acompanhamento psicológico, relatava muitas queixas relacionadas à ruptura do antes e depois da cirurgia e seus impactos sobre a sua vida. Neste sentido podemos elencar este processo enquanto um momento de crise e principalmente enquanto uma vivência de luto, é como se as expectativas do paciente antes da condição se desfalecem, neste sentido é relativamente comum que o paciente passe pelas fases do luto a saber: A negação, raiva, barganha, aceitação. (KLUBER-ROSS, 1926/1996). Assim, o estagiário após compreender a condição do paciente, pode começar trabalhar com este a aceitação e a compreensão da atual condição.

A priori o paciente era bastante fechado e de difícil conversa, apresentava uma espécie de couraça que mantinha distante os desconhecidos, ou permanecia

oculto atrás das queixas que apresentava. Ao longo das investigações e das conversas com este paciente foi-se criando um ambiente acolhedor no qual foi possível estabelecer uma boa transferência e trocas dialéticas, nas quais foram significadas uma rede de confiança e vínculo, a aproximação pode fazer com que não fossemos mais estranhos para este. E surgiram as seguintes questões como demanda de trabalho a psicologia da saúde: a dor, a pressão arterial (P.A.) elevada, além das questões relatadas no parágrafo anterior.

A estabilização da pressão arterial do paciente que subia ao adentrar o serviço. Esses e entre outros fatos segundo relatava o paciente, foi vivenciado com grande dificuldade, pelo rompimento com uma vida de maior liberdade que se levava antes, pela dor e pela limitação.

Por isso, foi realizada uma escuta sobre questões que o paciente trazia estabelecendo uma relação de vínculo onde descobriu-se que a elevação da P.A se dava também por questões de ansiedade, apesar da prévia hipertensão do paciente, ou seja, o paciente já era hipertenso, entretanto, na interação social propiciada na clínica sua P.A acaba se elevando. Uma das hipóteses que se criou é que estes momentos de ansiedade surgiram como uma comorbidade devido ao isolamento causado pelo longo período de isolamento social vivido pelo momento pós-cirúrgico, e foi realizado com o a paciente o fortalecimento do vínculo familiar e possibilidade de passeios dentro das suas possibilidades.

Procurando atender a demanda ali presente, a pressão arterial em questão, conduziu-se ao longo das terapêuticas sessões de relaxamento em principal, o relaxamento por respiração diafragmática, provocando significativa queda na P.A. bem como, a técnica de Jacobson e o relaxamento autógeno de Schultz. (VERA e VILA, 1996), que o paciente aprendeu e aplicava fora da clínica quando para o alívio da dor também.

No decorrer destes primeiros atendimentos foi possível ver que o aumento de pressão estava diretamente ligado a sua condição atual e seu modo de enfrentamento perante este (negação, verbalizada nas falas do paciente). Visualizar e intervir nesta condição só se foi possível através do vínculo e das trocas nos diálogos. Obtendo evolução com a primeira classe de demanda (controle da pressão arterial no setor de enfermagem e melhora da cicatrização da pele) o paciente recebeu alta passando aos cuidados do setor da fisioterapia. Ao adentrar o setor da fisioterapia mais precisamente na “orto”, com o objetivo de trabalhar sua recuperação física da marcha (andar), ganho de massa muscular e alívio da dor, o paciente tornou a ter sua pressão arterial elevada, foi nessa fase do processo do paciente que o serviço de psicologia foi novamente acionado e iniciou-se por outro estagiário uma nova investigação pormenorizada acerca das vivências e dos sentimentos deste paciente nestes momentos. Após algum tempo no setor de ortopedia, a evolução do paciente tornou-se estável e este, passou a emitir novas queixas por não perceber os resultados esperados por ele próprio como antes, visto que quando o paciente chegou à clínica, esse teve uma boa evolução.

Deu-se um novo trabalho abrangendo as eventuais queixas apresentadas relacionadas à adesão ao tratamento e a compreensão do tempo que terá de ser investido para que se obtenham os resultados esperados e assim, o paciente passou a queixar-se ainda mais. Nessas queixas, o que sempre aparecia era a questão da dor que o incomodava. Foi possível compreender, que o ser queixoso do paciente, era uma condição de ser deste que lhe parecia natural. Assim, o

primeiro passo foi compreender as queixas do paciente, que estavam relacionadas à sua condição de saúde e não a terapêutica em si.

No decorrer do trabalho desenvolvido com o paciente, havia o relato da dor constante ao caminhar. Essa dor ao mesmo tempo que limita o paciente a realizar caminhadas longas, o colocava como prerrogativa o empecilho da impossibilidade de dirigir caminhões como fazia antes pois, houve perda de mobilidade e sensibilidade em seu pé. Estas condições permanentes, a priori geraram ainda mais angústia ao paciente, mas foram sendo transformadas em circunstâncias aceitáveis, um exemplo disto foi a conquista do paciente, nos últimos meses, de uma autorização do DETRAN que o permite tirar a novamente a sua carteira de motorista, entretanto para dirigir somente carro, mas que foi recebida com muita alegria.

O não dirigir para o paciente, era uma questão que o incomodava por depender de outros para ir a lugares que gosta. Quando está possibilidade surgiu o paciente começou a se preocupar com o processo, e pedia auxílio da fisioterapia para trabalhar exercícios com ele, que não o deixasse com muita dor, para poder desempenhar bem nas aulas de direção que estava fazendo novamente. Embora está tivesse demonstrado uma melhora anteriormente, a alteração da sua pressão arterial (P.A.), voltou a ser uma preocupação para ele e para a fisioterapeuta que o acompanhava. Desta vez, para trabalhar com essa queixa, foram realizadas algumas orientações sobre as questões psíquicas e físicas que o paciente acreditava interferir na alteração da P. A.

As orientações ocorreram a partir da compreensão da condição do paciente, sendo elas: questões familiares, porque o paciente depende dos membros da família para alguns cuidados, e também esse teve que sair da vida produtiva brutalmente e começar a conviver mais tempo com a família; questões sociais (lazer); não realizar exercícios; peso acima do esperado; alimentação inadequada; hábitos (fumar em grande quantidade e beber bebidas alcoólicas); questões relacionadas ao trabalho, pois o paciente estava sendo constantemente avaliado pelo INSS, para decidir sobre a aposentadoria dele e pôr fim a questão do paciente não se sentir útil para determinadas tarefas.

Após, compreendidas e trabalhadas essas questões com o paciente, esse demonstrou uma melhora e novamente a alta lhe foi concedida.

Essas são as questões que foram possíveis com o paciente, mas compreende-se que muitas outras questões podem surgir na vida de uma pessoa, após a cirurgia. É relativamente comum observar que alguns pacientes que enfrentaram o pós-operatório se veem sob algumas limitações, algumas condições que podem também provocar mudanças na vida sua vida como um todo, seja provocando alterações de sono, alimentação e até mesmo questões voltadas a sua sexualidade e vida íntima, pondo em cheque algumas posturas defensivas diante das possíveis situações. É comum dizer que a sexualidade exerce uma função na vida do sujeito, a ideia de sexualidade não se limita apenas a atividade sexual, mas a várias outras formas nas quais o sujeito liga sua sexualidade sublimada em forma de libido (FREUD, 1930-1996), seja nas relações de trabalho, nas relações sociais, em decorrência de sua condição pode, ou não, ocorrer alguns agravos em sua percepção enquanto ser disposto a se relacionar com outro ser, pondo também em questão sua saúde psicossocial.

Além das vivências pessoais do paciente, dependendo do local do corpo em que foi realizada a cirurgia, podem-se gerar processos de estigmatização (GOFFMAN, 1988), sobretudo em regiões visíveis. Cabe ressaltar também suas

expectativas, durante as experiências de campo foi recorrente a questão da visibilidade, é como se boa parte dos pacientes (para além do mencionado) sempre percebessem qualquer tipo de olhar para si como olhar de pena, gerando sentimentos negativos, seja de culpa ou de raiva.

Coube nesta vivência questionamentos, trata-se de um olhar dos outros ou um olhar do próprio sujeito para si? Foi necessário uma escuta e um olhar voltado para a percepção do paciente, como diria Rogers (1977), foi necessário calçar os sapatos do paciente, estabelecendo uma relação empática compreendendo processos subjetivos ação bem como dar suporte aos sentimentos nutridos pela vulnerabilidade da condição facilitando o processo de aderência ao tratamento. Após essa experiência, talvez seja preciso acompanhar mais de perto os pacientes pós-cirúrgicos, pois esse é um momento importante que carece de cuidados, para que seja proporcionada uma melhor qualidade de vida em meio às muitas dificuldades encontradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A psicologia, atualmente tem sido convidada a sair do modelo tradicional de clínica e ir de encontro com as pessoas que precisam de cuidados, em diferentes contextos, que incluem a saúde estando presente em vários setores, proporcionando cuidados na atenção primária, secundária e terciária,

Assim, as contribuições que esta especialidade vem trazendo às diversas modalidades de intervenções médicas vêm crescendo, e em Clínica Cirúrgica, vêm ganhando expressivo espaço, sempre na busca da consolidação do modelo biopsicossocial em saúde, a partir de ações interdisciplinares que contemplem a compreensão da pessoa enferma como um todo. (MAIA, SEBASTIANI, 2005). Para isso é de grande importância dar voz e compreender o paciente que em momentos de pré e pós-cirurgia, encontra-se fragilizado, necessitando de cuidados para além das questões físicas que se apresentam.

Ao descrevermos ou vivermos esse processo, podemos perceber a necessidade que pacientes que passa por um processo cirúrgico, principalmente no momento pós-cirurgia, necessitam ser acompanhados, pois, várias queixas podem surgir. É de grande importância que estes pacientes possam ter, quando possível, um acompanhamento psicológico, para ouvir o que o paciente tem a dizer e ajudá-lo a pensar sobre cuidados, para que possam ter uma qualidade de vida melhor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIGHERA, J.; VIERO, E. V. Vivências do paciente com relação ao procedimento cirúrgico: fantasias e sentimentos mais presentes. Rev. SBPH [online]. 2005, vol.8, n.2, pp. 51-63. ISSN 1516-0858. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582005000200005. Acesso em: 16/05/17

FREUD, Sigmund (1930). O Mal-Estar na Civilização. Obras psicológicas completas de Sigmund Freud: edição standard brasileira: v.21. Rio de Janeiro, RJ: Imago, 1996

GOFFMAN, Erving. Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Tradução de Márcia Bandeira de Mello Nunes. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c1988.

KLÜBER-ROSS, Elisabeth, 1926- Sobre a morte e o morrer: o que os doentes têm para ensinar a médicos, enfermeiras, religiosos e aos seus próprios parentes / Elisabeth Kübler-Ross ; [tradução Paulo Menezes]. - 7ª ed. - São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MAIA, E. M. C.; Sebastiani, R. W. Contribuições da psicologia da saúde-hospitalar na atenção ao paciente cirúrgico. Acta Cir. Bras. [online]. 2005, vol.20, suppl.1, pp.50-55. ISSN 0102-8650. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-86502005000700010&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 16/05/17.

ROGERS, Carl Ranson; ROSENBERG, Rachel L. A pessoa como centro. São Paulo, SP: EPU, 1977.

VERA, M. N.; Vila, J. Técnicas de Relaxamento in Caballo, V. E. Manual de técnicas de terapia e modificação do comportamento. Tradução de Marta Donila Claudino. São Paulo: Santos, 1º ed., 1996.

PALAVRAS-CHAVES: Cirurgia; Psicologia; Cuidados.

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO NA LOCOMOÇÃO UTILIZANDO ÓRTESE E CADEIRA DE RODAS NA MIELOMENINGOCELE: RELATO DE CASOS

CHAMARRO, T.C.^{1,2}; FONSECA, J.C.^{1,2}; SILVA, P.L.^{1,3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional Docente; ⁴Orientador.

thaischamarro@hotmail.com , paulalumy@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A mielomeningocele (MMC) é uma malformação congênita causada por um defeito do fechamento do tubo neural comum no nascimento, estão envolvidos nas causas fatores genéticos e ambientais, e geralmente são multifatoriais (AGUIAR, CAMPOS, 2003).

No Brasil, a prevalência dos defeitos do fechamento do tubo neural é estimada em 1,8 a 4,2:1000 nascidos vivos (AGUIAR *et al*, 2003 e ULSENHEIMER *et al*, 2004).

A mielomeningocele é definida como a protusão cística, com conteúdo interno de medula espinhal e meninges. Acontece decorrente a falha no fechamento do tubo neural, que deveria se ocluir para a linha média progressivamente, em cinco pontos distintos de forma não sincronizados, até o 29º dia. (BRANDÃO, 2009),

A MMC pode levar a um comprometimento grave da capacidade motora da criança, além de associar-se à hidrocefalia, disfunções vesicais e intestinais, potencializando riscos de comorbidades e morbidade (NASCIMENTO, 2008). As crianças portadoras de mielomeningocele apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor nos primeiros meses de vida, fraqueza muscular ou paralisia flácida dos músculos abaixo do nível da lesão, além de deformidades nos membros inferiores como subluxação ou luxação do quadril, pé torto congênito e encurtamentos musculares decorrente de posturas inadequadas (FERNANDES *et al.*, 2007).

O nível neurológico de lesão medular e padrão de deambulação segundo COLLANGE (2008), são classificados como torácico, lombar alto, lombar baixo e sacral. O prognóstico de deambulação no nível torácico é ruim para marcha, pois não apresenta movimentação ativa dos membros inferiores. O nível lombar alto tem prognóstico de marcha regular, apresenta os músculos psoas, adutores e quadríceps funcionantes. O nível lombar baixo tem prognóstico de marcha bom, apresenta funcionalidade dos músculos psoas, adutores, quadríceps, flexores mediais do joelho e eventualmente tibial anterior e /ou glúteo médio. O nível sacral tem prognóstico de marcha, apresenta funcionantes os músculos citados a cima e função flexora plantar e/ou extensora do quadril (ROCCO, SAITO e FERNANDES, 2007). Dependendo destes níveis pode-se classificar a deambulação em comunitário, domiciliar, não funcional e não deambulador.

Portanto, algumas crianças com MMC deambulam de forma independente utilizando-se de dispositivos de marchas como órteses, bengala, muletas ou andadores, enquanto outras serão funcionais na cadeira de rodas. E ainda existem aquelas crianças que farão uso de cadeira de rodas e dispositivos de marcha. No entanto, a cadeiras de rodas está associada a um grande estigma

de incapacidade e os pais tem uma certa resistência em aceita-la como um meio de promover a independência da criança.

A avaliação do desempenho funcional na deambulação com dispositivo auxiliar de marcha ou cadeira de rodas, pode ser um instrumento de análise tanto para a criança quanto para família, otimizando suas funções particulares e reduzindo possíveis frustrações quanto a limitações características da lesão (COLLAGE, FRANCO et al, 2008).

OBJETIVO

Comparar o desempenho funcional da locomoção de crianças com mielomeningocele fazendo uso de cadeiras de rodas e de órteses (KAFO ou HKAFO) associado do uso de andador.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico da FHO- Uniararas (CAAE 67705617.1.0000.5385) no dia 18/05/2017 e será desenvolvido na Clínica Escola de Fisioterapia da FHO - Uniararas.

Para a realização da pesquisa serão convidadas crianças de ambos os gêneros, com idade entre 3 a 15 anos, que apresentem o diagnóstico de Mielomeningocele e que tenham órtese de locomoção como o KAFO ou HKAFO, associada a andador e cadeira de rodas. Seguindo da aprovação, os responsáveis pelas crianças serão esclarecidos quanto ao objetivo e procedimentos da pesquisa e se aceitarem assinarão o Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Será utilizado o *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI) para análise das atividades funcionais dentre estas, a locomoção. O PEDI pode ser aplicado em forma de entrevista com o responsável/cuidador que deverá responder ao pesquisador se a criança é capaz ou incapaz de realizar a atividade. Sendo 0 incapaz ou limitado em executar o item descrito e 1 capaz de executar na maioria das situações. Seguindo com a segunda etapa, verifica-se a assistência do adulto em atividades funcionais mais complexas, onde numericamente é dividida em 0, 1, 2, 3, 4, 5 sendo respectivamente: assistência total, máxima, moderada, mínima, supervisionada e ação independente do cuidador, onde maior a pontuação mais independente o indivíduo na atividade determinada. Finalizando com análise de modificações ambientais que auxiliem na ação pré-estabelecida pelo questionário, classificando em N que não tem nenhuma modificação, C modificação centrada na criança, R equipamento de reabilitação e E modificações extensivas.

A escala será aplicada em dois momentos: inicialmente em determinado dia o questionário será respondido de acordo com o uso exclusivo de cadeira de rodas. Posteriormente, com intervalo de uma semana, utilizaremos o mesmo questionário para a marcha a partir do uso da órtese associada ao andador. Será aplicada ou diretamente com a cuidadora, ou de acordo com o julgamento clínico do terapeuta responsável que deve possuir vasta experiência na área e utilização do Inventário como ferramenta de avaliação. Em caso de entrevista com o cuidador, será utilizado uma sala reservada no período da tarde na Instituição Hermínio Ometto na Clínica de Fisioterapia.

Depois de realizadas as avaliações os resultados são obtidos com a soma das respostas “capaz” que gera um escore bruto. O escore bruto é então

comparado em uma tabela com o escore normativo de crianças da mesma faixa etária, o que permite classificar se a criança está com desempenho esperado para idade ou inferior ou acima. A segunda análise será realizada comprando os resultados nas duas situações: cadeiras de rodas e órteses com andador, assim verificaremos em qual situação a criança apresenta maior funcionalidade, o que pode ser traduzido em melhor desempenho na locomoção.

A análise dos resultados também permitirá conhecer o nível de independência da criança e as adaptações necessárias no ambiente em cada situação.

Os resultados serão apresentados de forma descritivas com comparações por meio de tabelas e gráficos.

RESULTADOS ESPERADOS

As cadeiras de rodas são tidas como um estigma de incapacidade pela sociedade e quando a necessidade de uso é por uma criança, os pais tendem a rejeitar a ideia do seu uso, acabam por postergar a compra e assim limitam a capacidade da criança em se inserir em atividades onde a locomoção é fundamental, como na escola, nas práticas esportivas e no lazer (MOURA e SILVA, 2005). O uso de órteses como KAFO ou HKAFO é de suma importância para manutenção do alinhamento biomecânico das articulações, prevenção de problemas ortopédicos como subluxação do quadril e osteoporose (CARVALHO, 2006). No entanto, estes modelos de órteses convencionais nem sempre são funcionais, além do que, devido a confecção, nem sempre são leves para uma criança, que necessita de grande dispêndio energético para sua utilização, e não são apropriadas para ambientes externos (CARVALHO, 2006).

Assim, a presente pesquisa espera que o desempenho funcional das crianças na cadeira de rodas seja maior do que na posição ortostática com o uso das órteses.

Este resultado pode contribuir para que os pais aceitem mais precocemente a inserção da cadeira de rodas que deverá ser usada no dia a dia da criança, e que as órteses continuem a ser utilizadas mas tenha o foco terapêutico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M.J.B; Campos, A.S; Aguiar, R.A.L.P; Lana, A.M.A; Magalhaes, R.L; Babeto, L.T. Defeitos de fechamento do tubo neural e fatores associados em recém-nascidos vivos e natimortos. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.79, n. 2, p. 129 – 134, 2003.

COLLANGE, L.A; Franco, R.C; Esteves, R.N; Collange, N.Z. Desempenho funcional de crianças com mielomeningocele. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n.1, 2008.

MANCINI, M.C. **Inventario de Avaliação Pediátrica de incapacidade(PEDI): manual da versão brasileira adaptada**. Editora UFMG. Belo Horizonte, 2005.

ROCCO, F.M; Saito, E.T; Fernandes, A.C. **Acompanhamento da locomoção de pacientes com mielomeningocele da Associação de Assistência a Criança Deficiente (AACD) em São Paulo, SP, Brasil**. Acta Fisiátrica. v. 14, n.3, 2007.

TELES, F.M; Resegue, R;Pucinni, R.F. Necessidades de assistência à criança com deficiência – Uso do Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo. v. 34, n.4, p. 447 – 453, 2016.

ULSENHEIMER, M.M.M. et al. **Myelomeningocele: a Brazilian University Hospital experience**. *ArqNeuropsiq*, v. 62, n. 4, p. 938 – 963.

MOURA, Elcinete Wentz de; SILVA, Priscilla do Amaral Campos (Coord.). **Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. São Paulo, SP: Artes Médicas, 2005.

CARVALHO, José André. **Órteses: um recurso terapêutico complementar**. Barueri, SP: Manole, 2006.

FERRAZ, Alexandre Alberto Fontana. **Mielomeningocele O dia a dia, a visão dos especialistas e o que devemos esperar do futuro**. Piracicaba: Unigráfica, 2011. 237p

PALAVRAS-CHAVES: Funcionalidade, locomoção, órtese.

ESTUDO DA FLEXIBILIDADE ESTÁTICA E POR FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM ATLETAS

FRANCHIN, A.^{1,2}; LIMA, R.^{1,2}; AGUIAR, A.P.^{1,4}

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

augustofranchinsam@gmail.com, renan_lima93@hotmail.com, anaaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A flexibilidade é definida como a capacidade de um músculo alongar-se, execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesões (DANTAS, 2005).

Na maioria dos esportes, a flexibilidade muscular é um componente importante, pois através da mesma, diversos exercícios podem ser executados com maior amplitude de movimento articular, força, rapidez e suavidade de maneira eficaz (BERTOLLA et al., 2007).

O treinamento de flexibilidade é tradicionalmente utilizado para aumentar a elasticidade do tecido muscular e conjuntivo, sendo o método estático e o de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) os mais utilizados (VIVEIROS et al., 2004).

O treinamento de flexibilidade estático (TFE) é a técnica que utiliza da amplitude de movimento (ADM) sem ênfase na velocidade, sendo caracterizada pela manutenção de uma determinada posição da articulação por um período de tempo e a FNP age nos mecanismos neurofisiológicos atuando sobre o fuso muscular, facilitando o movimento pretendido e inibindo o grupo muscular antagonista ao movimento. Esta técnica é muito aplicada aos esportes, sendo mais reconhecida no meio desportivo como 3S “*Scientific Stretching for Sport*” (CONTURSI, 1986).

Em razão da importância da flexibilidade para os atletas é necessário tentar estabelecer qual das técnicas TFE ou FNP é mais eficiente em uma população de atletas.

OBJETIVOS

Comparar TFE e FNP no desenvolvimento da flexibilidade da cadeia posterior atletas e avaliar a flexibilidade da cadeia posterior desses atletas.

METODOLOGIA

Após aprovação do Comitê de Ética e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto, número do parecer 1.556.956, foi selecionado a amostra do estudo. Foram convidados para o estudo 24 voluntários saudáveis do sexo masculino com idade média de 23,4 anos \pm 3,66, atletas profissionais e amadores, que apresentaram flexibilidade considerada média segundo a *Canadian Standardized Teste of Fitness* (CSTF) 1986.

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.

Os voluntários foram submetidos a duas avaliações, inicial e final, que contou com avaliação da flexibilidade pelo Banco de Wells que é um instrumento que avalia o encurtamento dos músculos posteriores da coxa e sua influência na flexibilidade da região inferior da coluna lombar e quadril. Durante o teste, os participantes foram instruídos a manter as pernas estendidas e realizar três tentativas nas quais deveriam efetuar um movimento de alcance, mensurado em centímetros. O maior valor das três tentativas foi considerado para análise (SINZATO *et al.*, 2013). Após as avaliações os voluntários foram divididos de maneira aleatória por sorteio em três grupos, sendo 7 atletas no grupo de treinamento de flexibilidade estático (TFE), 7 atletas no grupo de alongamentos pela técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) e um grupo controle (CG) de 7 atletas que foram orientados a não exercer qualquer tipo de exercício para desenvolver a flexibilidade durante o período do estudo.

Ambos os grupos de treinamento (TFE e FNP) foram submetidos a duas sessões por semana, com duração de 30 minutos, por um período de quatro semanas, totalizando oito atendimentos.

Para o grupo de FNP foi selecionada a técnica de contrair-relaxar, inibição autógena da FNP, sendo solicitada uma contração isométrica máxima do músculo alvo por 6 segundos e posteriormente alongado estaticamente por 10 segundos (FERNANDES *et al.*, 2007), repetindo-se o procedimento por 3 vezes (MCATEE, 1998)

Para o grupo TFE, foi executado treinamento sem a presença de contração muscular e realizado exclusivamente pelo terapeuta (FERNANDES *et al.*, 2007). Essa posição foi mantida por 16 segundos, também repetida por 3 vezes, para ter o mesmo tempo de estímulo do grupo FNP.

O trabalho foi realizado no Clube Mogimiriano Sociedade Recreativa e na academia Equilibrium, ambas na cidade de Mogi Mirim, no período vespertino em temperatura ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise dos dados foram encontradas diferenças significantes entre os métodos (FNP e TFE, $p= 0,0001$) para a flexibilidade dos atletas, sendo o TFE o método que teve melhores resultados. A figura 1 ilustra os valores da medida de flexibilidade inicial e final dos voluntários.

O teste de *Tukey* identificou as diferenças entre as avaliações de Facilitação neuromuscular proprioceptiva inicial (FNPi) e Facilitação neuromuscular proprioceptiva final (FNPf); FNPi e Treinamento de flexibilidade estático inicial (TFEi); FNPi e Treinamento de flexibilidade estático final (TFEf); FNPf e TFEi; FNPf e TFEf; TFEi e TFEf (Tabela 2)

Ao analisar os tratamentos iniciais e finais pelo teste T também foram encontradas diferenças significantes (figura 3)

Figura 1. Valores médios e desvio padrão das medidas de flexibilidade

	Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva		Treinamento de flexibilidade estática	
	Inicial (cm)	Final (cm)	Inicial	Final
Média	32	37	33,4	41,1
Desv. Padrão	1,91	1,15	3,15	3,02

Valores médios expressos em centímetros da distancia alcançada no teste de flexibilidade pelo banco de Wells

Figura 2. Valores médios e diferenças significativas encontradas pelo teste deTukey

	Q	(p)
Médias (FNPi a FNPf) =	6,6078	< 0.01
Médias (FNPi a TFEi) =	1,888	ns
Médias (FNPi a TFEf) =	12,0829	< 0.01
Médias (FNPf a TFEi) =	4,7199	< 0.05
Médias (FNPf a TFEf) =	5,4751	< 0.01
Médias (TFEi a TFEf) =	10,1949	< 0.01

FNPi (Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva inicial); FNPf (Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva final); TFEi (Treinamento de flexibilidade estatica inicial); TFEf (Treinamento de flexibilidade estatica final).

Na análise do movimento de Flexão do quadril, verifica-se que ambos os grupos partem de uma ADM dentro dos parâmetros articulares previstos para essa articulação (CSTF, 1986). Observa-se que as duas técnicas de alongamento são eficazes, porem a técnica TFE mostrou-se com um maior aumento na flexibilidade, verificada pelo teste de Sentar e Alcançar utilizando o Banco de Well's.

Felappi e Lima (2015) mostram em seu estudo de revisão de literatura que quando comparados as técnicas de FNP e TFE há uma maior evidencia que sugere que o método FNP resulta num maior ganho de flexibilidade do que a técnica de flexibilidade estática, dados que vão de encontro aos achados desse estudo, o qual obteve maiores diferenças no grupo TFE.

Também no estudo realizado por Rosa et al., (2006) que comparou três formas de alongamento: ativo, passivo e FNP, com três grupos distintos, todos participantes de sexo masculino, observaram que todas as técnicas de alongamento dos músculos isquiotibiais são efetivas, sendo o maior ganho de flexibilidade conseguido no alongamento por meio da FNP quando comparado as outras técnicas, fato também em desacordo com o presente estudo, pois nesse estudo o ganho maior foi para o alongamento estático. Nesse estudo o tempo de contração isométrica da musculatura alvo no grupo FNP foi de 6 segundos e posteriormente alongado isometricamente por 30 segundos, repetindo o procedimento 5 vezes e os métodos estáticos foram mantidos por 30 segundo, também repetindo o procedimento 5 vezes, assim os grupos FNP e TFE tiveram tempo de estímulo diferentes, outro motivo que possa ter influenciado na diferença dos resultados é que o estudo não coloca um grau mínimo de flexibilidade como fator de exclusão.

Em adição, o estudo comparativo preliminar entre os alongamentos proprioceptivo e estático passivo em pacientes com seqüelas de hanseníase, realizado por Diaz et al., (2008) a proposta foi comparar a aplicação de alongamento estático passivo e alongamento FNP no tratamento de seqüelas de hanseníase, doze pacientes foram separados em dois grupos, ambos realizaram dez sessões e quando comparados o grupo tratado com FNP obteve melhores resultados, dados que também vão de encontro com esse estudo.

No estudo dos efeitos agudos e crônicos de um programa de alongamento estático e dinâmico no rendimento em jovens atletas do futebol, realizado por Gonçalves et al., (2013), os atletas realizaram uma avaliação inicial e foram submetidos a primeira intervenção, após, foram novamente avaliados e ao término de 12 sessões de treinamento. A flexibilidade de cadeia muscular posterior aumentou significativamente nos dois grupos de alongamentos num efeito agudo, entretanto após os 12 dias de treinamento, somente o grupo alongamento estático manteve o resultado num efeito crônico o que corrobora com o presente estudo, pois a amostra desse estudo apresentava voluntários com uma classificação de flexibilidade normal (CSTF, 1986)

No estudo “comparativo dos métodos de alongamento estático e alongamento por facilitação neuromuscular proprioceptivo na melhora da flexibilidade em jovens do ensino médio”, onde os dados foram coletados na Escola de Educação Básica Casimiro de Abreu, entre alunos do Terceiro ano do Ensino Médio, com aplicação de exercícios de alongamento estático e FNP durante o período previamente estipulado de dois meses de aplicação, os protocolos propostos apresentaram um aumento semelhante no nível de flexibilidade dos grupos, ou seja, em ambos os grupos ocorreu melhoria no alongamento dos participantes, sendo que a diferença do aumento do nível de flexibilidade do grupo de FNP em relação ao grupo de alongamento estático foi de 0,3 cm apenas, não tendo uma grande oscilação a ponto de poder afirmar que um é mais eficaz que o outro contribuindo com os achados do presente estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados encontrados no presente estudo observou-se que o método de treinamento de flexibilidade estático obteve melhores resultados quando comparado com o método FNP, porém, por meio da leitura dos diversos estudos que compararam e analisaram os efeitos das técnicas, pode-se concluir que tanto TFE quanto FNP são efetivas no ganho de amplitude de movimento, sendo altamente recomendadas e para esses fins.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOLLA, F., et al. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.13, n. 4, p. 222-26, 2007.

CONTURSI, T.L.B. **Flexibilidade e alongamento**. 19ª ed, Rio de Janeiro: Sprint, 1986.

DANTAS ESTÉLIO H. M. **Alongamento e Flexionamento**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DIAZ, A.F, et al. Estudo comparativo preliminar entre os alongamentos proprioceptivo e estático passivo em pacientes com seqüelas de hanseníase. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.15, n.4, p.339-44, 2008.

FELAPPI, C.J.; LIMA, C.S. Efeitos da prática de alongamento estático e facilitação neuromuscular proprioceptiva na flexibilidade: revisão narrativa. **Revista de Atenção à Saúde**, v.13, n.43, p.61-66, 2015.

FERNANDES A.; MARINHO A.; VOIGT L.; LIMA V. **Cinesiologia do alongamento**. 2a ed. Rio de Janeiro: Sprint; 2000.

GONÇALVES, D.L, et al. Efeitos agudos e crônicos de um programa de alongamento estático e dinâmico no rendimento em jovens atletas do futebol. **Rev Bras Med Esporte**, v.19, n.4, 2013.

HOPPENFELD, S. **Exame do Ombro. Propedêutica Ortopédica. Coluna e Extremidades**. Rio de Janeiro: Atheneu, p.1-34, 1987.

MCATEE R.E. **Alongamento facilitado**. 2a ed. São Paulo: Manole; 1998.

ROSA, S.A., et al. Estudo Comparativo entre Três Formas de Alongamento: Ativo, Passivo e Facilitação Neuroproprioceptiva. **Terapia Manual**, Campo Grande, v.4, n.16, p.97-101, 2006.

SINZATO, C.R., et al. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. **Fisioter. Pesqui.** v.20, n.2, São Paulo, Apr./June, 2013.

VIVEIROS, L., et al. Respostas agudas imediatas e tardias da flexibilidade na extensão do ombro em relação ao número de séries e duração do alongamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.10, n. 6, p.459-63, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: Flexibilidade; alongamento; facilitação neuromuscular proprioceptiva.

A IMPORTÂNCIA DA BRINCADEIRA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA PERANTE AS NOVAS TECNOLOGIAS

RODRIGUES, E. C.^{1,3}; PEROTTI JUNIOR, A.^{1,2,4,5,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Faculdade Integrada Einstein de Limeira – FIEL, Limeira, SP; ³Discente; ⁴Profissional; ⁵Docente; ⁶Orientador.

duararas@hotmail.com alaerciooperotti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Através da revisão de literatura, procuramos entender a problemática entre a Educação Física e as novas tecnologias, os prejuízos e as vantagens para o trabalho do profissional de Educação Física na escola.

Visto que temos notado um grande déficit no acervo motor das crianças, e vemos na brincadeira uma ferramenta para amenizar esse processo.

A Educação Física escolar vem através dos tempos apresentando novas barreiras que devem ser vencidas. Os jogos e brincadeiras, tradicionais devem ser trabalhados, pois segundo Piaget (1974). Atualmente com a falta de espaços para as brincadeiras, devido as condições sociais como a violência trânsito e a falta de quintal nas casas a criança tem seu espaço e tempo limitados para as brincadeiras .Segundo Kishimoto (1996) nos dias atuais, esses desenvolvimentos principalmente o físico e motor ficam prejudicados devido a vários fatores, entre eles o sedentarismo, a má alimentação e o excessivo uso por parte das crianças de aparelhos eletrônicos, causando malefícios à saúde física e motora.

Atualmente a tecnologia, é o brinquedo das crianças, pois passam horas nos tablets, e games afetando o desenvolvimento l, social e motor das crianças, tais como a falta de coordenação motora global, a falta de alteridade, isolamento social, timidez, agressividade (LOSSO, 2013).

Neste trabalho apresentamos alguns prejuízos causados por essa nova realidade e como é o profissional de Educação Física pode criar estratégias de trabalho e ser um mediador entre as atividades motoras lúdicas e as crianças, resgatando o prazer das brincadeiras, tornando as aulas mais atrativas, e mais eficientes objetivando o desenvolvimento global da criança. E também como a tecnologia pode ser uma ferramenta de trabalho nas aulas de Educação Física e as dificuldades para implantá-la.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é mostrar a importância do brincar, do lúdico como ferramenta de desenvolvimento motor da criança. Demonstrar os prejuízos que ocorrem devido à falta de atividades motoras, assim como o uso excessivo das novas tecnologias. E como a tecnologia pode ser aplicada como uma ferramenta de trabalho na Educação Física Escolar.

REVISÃO DE LITERATURA

Com os pais trabalhando fora, a maioria das famílias morando em apartamentos, e as crianças com cada vez menos espaços para brincar, a

tecnologia vem se tornando cada vez mais uma opção de lazer das crianças o crescimento das cidades, atualmente é cada vez mais frequente vermos as crianças em locais públicos com um tablet ou celular na mão totalmente alheia a realidade. Segundo Setzer (2010), não há o que discutir: até que eles cheguem aos 17 anos, passatempos tecnológicos deveriam estar fora de questão. Ou seja, criança tem que brincar também e não somente ficar com brincadeiras eletrônicas.

Quando falamos em desenvolvimento devemos recordar que abrange várias áreas como: físico, social, psicológico, motor, cognitivo, para que esse processo seja pleno e permita uma vida mais equilibrada permitindo que o indivíduo realize todas as tarefas necessárias em seu dia a dia.

Devemos incentivar, e proporcionar atividades que melhorem e aumentem o acervo motor, e vemos na brincadeira uma ferramenta nesse processo.

Muitos profissionais afirmam que essa utilização demasiada da tecnologia é a grande culpada pela falta de acervo motor das crianças

. Como ressalta Machado (2003) o brincar é uma forma para o aprendizado e para o desenvolvimento cognitivo. Ao brincar, a criança pensa, reflete e organiza-se internamente para aprender aquilo que ela quer, precisa e necessita. Para Piaget (1978) a atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável à prática educativa”.

A brincadeira segundo os PCNs, (BRASIL,1997) desenvolve o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania

Segundo os estudos realizados por Vygotsky revelam que o brincar permite e favorece a aproximação das zonas de desenvolvimento proximal, ou seja aquele que permite a criança a chegar a sua potencialidade mais explorada, colocamos exemplos a brincadeira de fazer contas e estratégias para aprender a jogar e se sair muito bem. O jogo ou a brincadeira devem ser ferramentas que garante a presença do lúdico, da situação imaginária. É um instrumento de aprendizagem prazeroso, servindo como um facilitador da aprendizagem.

O brinquedo e brincadeira relacionam-se diretamente com a criança e não se confundem com o jogo. Segundo Almeida (1992) apud Nallin (2005) é necessário que o educador se conscientize de que ao desenvolver o conteúdo programático, por intermédio do ato de brincar, não significa que está ocorrendo um descaso ou desleixo com a aprendizagem do conteúdo formal.

Os benefícios que a ludicidade nos traz são as múltiplas possibilidades de autoconhecimento e a ciência de suas possibilidades e suas limitações. As experiências lúdicas da meninice serão lembradas por toda a vida, pelo prazer e pela alegria que proporcionaram ao corpo e ao espírito Nallin (2005).

As brincadeiras, influenciam o cognitivo, físico e psicológico das crianças, portanto são importantes e uma das mais completas ferramentas para o desenvolvimento.

Os jogos digitais, favorecem ao desenvolvimento cognitivo e a coordenação motora fina dos alunos. Consideramos o princípio da contextualização muito importante para conhecer melhor o aluno, suas necessidades, seus costumes e principalmente qual a relação deles com os objetos tecnológicos, uma vez que

na sociedade contemporânea os jovens gastam grande parte do seu tempo em contato com as tecnologias, principalmente os jogos digitais (BELLONI, 2005; GROS, 2007).

Neste estudo, acreditamos que a melhor maneira de utilizar as tecnologias nas aulas de Educação Física é por meio da interação do aluno com estas. A inserção das tecnologias no ambiente escolar pressupõe a mudança de várias facetas do processo de ensino e aprendizagem. Tanto o professor deve mudar sua maneira de ensinar quanto o aluno a de aprender. Porém, tal tarefa não é simples, as tecnologias e a estratégias escolhidas pelo professor devem ser adequadas e variadas para atender os diferentes ritmos e formas de aprendizagem dos alunos (MASETTO, 2011; KENSKI, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratar do assunto Educação Física e tecnologia são um enorme desafio, visto que as variantes, e possibilidades sobre o tema requerem muita pesquisa e muitas discussões dentro e fora do ambiente escolar. A Educação Física pode utilizar a tecnologia a seu favor, mas é um processo que deve se iniciar nas famílias com os pais, monitorando e incentivando as atividades físicas e lúdicas de seus filhos apesar da falta tempo. Os professores devem ter uma nova visão de como se aplicar a tecnologia a seu favor tornando as aulas de Educação Física mais atraentes para os alunos. O Estado tem um papel importante oferecendo uma estrutura e suporte adequados aos professores, oferecendo lhes uma capacitação, uma formação continuada.

Outro fator é como o profissional de Educação Física deve transformar sua aula, como deve incluir o aluno como fator importante no processo ensino aprendizagem, despertando nesse aluno a curiosidade e o interesse na atividade física, através de atividades lúdicas.

Sabemos que a utilização da tecnologia é apenas um dos fatores do sedentarismo e obesidade das nossas crianças, assim como alguns déficits de desenvolvimento. Mas da mesma forma a tecnologia pode ser uma ferramenta imprescindível para tornar as aulas de Educação Física tornando as mais interessantes para os alunos e mais eficazes para oferecer as essas crianças uma qualidade de vida melhor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. 97 p.

BRASIL. MEC. Lei de **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, n. 9394. São Paulo. Editora do Brasil, 1997.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010. P.141.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**, São Paulo: Cortez, 1996.

LOSSO, Renata, **Crianças x Computadores: benefícios e males da era tecnológica**, 16, agosto 2013, Disponível em

<http://delas.ig.com.br/filhos/criancas-x-computadores-beneficios-emales-da-era-tecnologica/n1237749844018.html>.

MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. 19. ed. Campinas: Papirus, 2011. p. 133-173.

NALLIN Claudia Franco Góes, **O Papel dos Jogos e Brincadeiras na Educação Infantil** - Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Programa Especial de Formação de Professores em Exercício da Região Metropolitana de Campinas (PROESF). - Campinas, SP: [s.n.], 2005.

PIAGET, Jean, **Educar para o Futuro**, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1974.

PALAVRAS-CHAVES: Educação Física Escolar. Tecnologia. Lúdico.

FERRAMENTA DE AUXÍLIO À COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

BORSONELLO, C. B.^{1,2}; CHINCHIO, V. J.^{1,2}; CARVALHO, D. F.^{1,4};

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

chinchio@alunos.uniararas.br, dfiori@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A reciclagem é o processo pelo qual os resíduos de produtos que foram consumidos são utilizados como matéria prima para confecção de novos produtos, assim diminuindo o consumo de recursos naturais (LOMASSO et al, 2015).

Além dos aspectos econômicos, a reciclagem economiza recursos naturais, aumenta a eficiência produtiva e proporciona o uso racional de energia e menor emissão de gases do efeito estufa (CEMPRE, 2015).

Segundo a Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável é satisfazer as necessidades atuais sem prejudicar a possibilidade de desenvolvimento das futuras gerações. Neste contexto prevalece a ideia de que deve haver uma preocupação com a biodiversidade do meio ambiente, considerando que o mundo possui recursos naturais finitos e estão sendo utilizados de forma errada, e cada cidade tem a responsabilidade no seu crescimento econômico de avaliar o prejuízo causado ao meio ambiente (TRIPOLI, 2013).

A quantidade de lixo gerado no Brasil é muito alta, e pouca porcentagem deste todo é reaproveitada em forma de reciclagem. Na cidade de São Paulo 12,5 mil toneladas de lixo são recolhidas ao dia, e destes 35% são materiais que podem ser reciclados, mas apenas 3% são reaproveitados (GLOBO, 2015).

A atitude da sociedade pode influenciar tanto negativa como positivamente em uma gestão pública quanto o poder público também pode influenciar na ação da sociedade civil, sendo de suma importância o entrelace das duas partes para melhoria de um espaço mais limpo. Um indivíduo ou família pode gerar um número muito maior de resíduos à medida que sua situação financeira melhora por isso a necessidade de encontrar diferentes formas para coleta destes materiais e trabalhar na conscientização da necessidade de separação dos recicláveis dos resíduos não recicláveis, para diminuir a quantidade de materiais levados aos aterros (DIAS, 2002).

Grande parte dos resíduos gerados tem como destino os “lixões” diferentes de aterros sanitários que recebem um tratamento apropriado para o solo, para evitar a contaminação do lençol freático e do meio ambiente. Os lixões recebem os resíduos sem qualquer preparo do solo, o chorume (líquido que escorre do lixo, fruto da decomposição orgânica) penetra no solo, contaminando toda a área e o solo causando assim a degeneração daquele local. O aterro sanitário é a disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos. O diferencial dele é a responsabilidade com que se trata o resíduo a ser armazenado no local. Tudo é pensado, preparado e operado de maneira racional para evitar danos à saúde pública e ao meio ambiente, desde a escolha da área até a preparação do terreno, operação, determinação de vida útil e recuperação da área após o seu

encerramento. Antes de iniciar a disposição do lixo, o terreno é preparado com a impermeabilização do solo e o selamento da base com argila e mantas de PVC. Com esse processo, o lençol freático e o solo não são contaminados pelo chorume. (REIS, 2001).

OBJETIVO

O objetivo do projeto é o desenvolvimento de um *site* no qual serão apresentados os locais de um bairro, cidade, ou instituições onde se tem material reciclável, por meio do preenchimento de um formulário pelo usuário cadastrado. O administrador do sistema terá acesso a estas informações, e poderá analisar os pontos de coleta demonstrado no *site*, direcionar as rotas das coletas para atender estes pontos, gerando uma melhor gestão na coleta de resíduos recicláveis para que as realizem de modo mais eficiente.

Os objetivos específicos são:

Levantamento dos requisitos para o desenvolvimento do *site*;

Modelagem do Banco de Dados;

Desenvolvimento do site utilizando PHP, HTML5, CSS3, e framework BOOTSTRAP;

Desenvolvimento dos códigos para consulta e inserção de dados no banco;

Modelagem e estruturação do layout das páginas do usuário comum e do usuário administrador;

Estruturação dos relatórios que serão disponibilizados;

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a construção do projeto deste *site*, será realizada uma pesquisa de campo para levantamento de dados de como esta sendo realizada a coleta seletiva, para pontuar as dificuldades na coleta dos resíduos recicláveis. A partir destas informações será realizado o levantamento dos requisitos que este sistema deverá conter para atender o objetivo geral do projeto. Serão desenvolvidas as telas para cada tipo de usuários que poderão ter acesso a certas informações do sistema. O usuário administrador após seu *login* poderá ver todas as postagens realizadas com os endereços dos locais com materiais disponíveis para coleta, inclusive a fotografia do material quando postado pelo usuário comum. Com estas informações o administrador poderá elaborar uma rota que seja logisticamente mais eficiente para gestão da coleta. Também poderá obter relatórios das rotas, como verificar qual ainda está em aberta e quais já foram finalizadas. O usuário comum depois de estar cadastrado, realizará o *login*, deste modo visualizará a página para efetuar a postagem dos materiais disponíveis a ser recolhido e se desejar incluir a foto do resíduo.

Será realizada a análise dos requisitos levantados para desenvolvimento do Diagrama de Relacionamento de Entidades para criação do Banco de Dados, para a codificação dos códigos de acesso e consultas a este banco, que armazenará as senhas dos usuários, os endereços postados e imagens do material.

As páginas deste projeto serão trabalhadas de modo que contemplem uma arquitetura mais intuitiva possível, para melhor experiência de navegação ao usuário comum e ao administrador.

O Projeto será desenvolvido utilizando HTML5, PHP, CSS3 e o framework BOOTSTRAP.

A construção deste projeto será realizada no modelo de desenvolvimento de projeto Cascata.

RESULTADOS ESPERADOS

Observando como é realizada a coleta seletiva nas cidades, que são de dois modos; a coleta porta a porta por meio dos caminhões que passam em dias específicos nas ruas e bairros; e o outro modo que são os Pontos de Entrega Voluntária em que o próprio cidadão leva suas sacolas de resíduos recicláveis até estes pontos e depositam nas caçambas ou cestos de cores específicas. Deste modo com este projeto esperamos proporcionar as empresas responsáveis pela coleta seletiva uma melhor gestão no controle das coletas, também se espera que a população possa aderir a este modelo de trabalho de coleta para contribuir na melhoria das cidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010 que Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Justiça Eleitoral. Brasília 2010. Disponível em: <<http://www.justicaeleitoral.jus.br/arquivos/lei-12-305-2010-pnrs/view>>. Acesso em 10/10/2016.

_____. a. Ministério do Meio Ambiente. **Coleta Seletiva**. Brasília 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-eciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento&gws_rd=cr&ei=q5oYWcvNN4mJwgSK14XoCA>. Acesso em : 01/05/2017.

CEMPRE. Cempre Review 2015: **Um Panorama Reciclagem no Brasil** – São Paulo 2015. Disponível em <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>> Acesso em 01/10/2016

DIAS, S. M. **Construindo a Cidadania: Avanços e Limites do Projeto de Coleta Seletiva em Parceria com a ASMARE**. 2002. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte 2002. Disponível em: <http://www.inclusivecities.org/wp-content/uploads/2012/07/Dias_Construindo_a_Cidadania.pdf > Acesso em 20/11/2016.

GLOBO. **Jornal Hoje**. Apenas 3% de todo o lixo produzido no Brasil é reciclado. **São Paulo 2015**. Disponível em <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2015/04/apenas-3-de-todo-o-lixo-produzido-no-brasil-e-reciclado.html> > Acesso em 12/10/2016

LOMASSO, A. L.; SANTOS, B. R.; ANJOS, F. A. S.; ANDRADE, J. C.; SILVA, L. A.; SANTOS, Q. R.; CARVALHO, A. C. M. **Benefícios e Desafios na Implementação da Reciclagem: Um Estudo de Caso no Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR)**. 2015. Revista Pensar Gestão e

Administração, v.3, n.2, jan. 2015. Disponível em:
<http://revistapensar.com.br/administracao/pasta_upload/artigos/a104.pdf>.
Acesso em 16.10.16.

REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Curso de Geologia Ambiental via Internet**. In Curso de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente. Departamento de Geologia Aplicada. Universidade Estadual Paulista. São Paulo, 2001. Disponível em:
<<http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/index.html>>. Acesso em 04/05/2017.

TRIPOLI, Ricardo. **Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Subcomissão RIO+20**. Relatório RIO+20. 2013. Disponível em:
<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1081500&filename=REL+1/2013+CMADS>. Acessado em 02/05/2016.

PALAVRAS-CHAVES: Coleta Seletiva; Resíduos Sólidos Recicláveis; Ferramenta *Web*.

AS CONSEQUÊNCIAS NOCIVAS DO USO DA ISOTRETINOÍNA ORAL PARA O TRATAMENTO DA ACNE: REVISÃO DE LITERATURA

SANTOS, J.C.^{1,2}; OLIVEIRA, T.A.^{1,2}; SILVIA, A.C.C.^{1,3, 4,6}.

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

Jaquelini.cruz8@gmail.com, anacalazans@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma inflamação da unidade pilosebácea da pele, que ocorre devido a hiperprodução sebácea, hiperqueratinização folicular, aumento da colonização por *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) e inflamação dérmica, acometendo muitas pessoas, inclusive jovens. A isotretinoína é muito utilizada para a melhoria do quadro da acne, porém este fármaco de ação teratogênica, causa a redução no tamanho das glândulas sebáceas e ainda normalizando a queratina na abertura do folículo piloso. Esse tipo de fármaco está envolvido com malformações ósseas, efeitos oculares como a conjuntivite, problemas envolvendo o sistema geniturinário, também deve-se evitar a exposição ao sol e além da proibição de doação de sangue. Sendo assim este trabalho é de extrema importância, pois a isotretinoína é usada em larga escala pelas suas características benéficas no quadro da acne, mas não é muito abordado sobre os seus malefícios a saúde.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão de literatura é abordar sobre as consequências nocivas da isotretinoína oral para o tratamento da acne.

REVISÃO DE LITERATURA

O tecido tegumentar, mais conhecido como pele, é o maior órgão do corpo humano representando 16% do peso total e é a primeira barreira contra fatores externos. Suas funções são essenciais como, o controle do fluxo sanguíneo, o controle da temperatura, controle da perda de fluídos corporais atuando como uma capa protetora e barreira impermeável a muitas substâncias. É composta por barreiras, sendo uma delas a barreira química que a torna impermeável a água e eletrólitos, retarda a proliferação de microrganismos e limita a passagem de bactérias. Outra barreira é a microbiana que mantém o pH da superfície ácida impedindo assim o crescimento de microrganismos. Já as barreiras a radiações solares contém a melanina que promove a reflexão de energia. E por fim, a barreira térmica que mantém a temperatura em torno de 36 °C. (TEIXEIRA, 1984)

Este tecido é composto por três camadas, sendo cada uma com características distintas: a epiderme, derme e hipoderme. A epiderme é uma camada que sofre constante renovação celular e sua membrana é impermeável a quase todas as substâncias. Esta é constituída por um epitélio estratificado pavimentoso tendo como célula principal o queratinócito que produz a queratina, uma proteína resistente e responsável pela proteção. A epiderme não é vascularizada, ela recebe nutrientes e oxigênio através da derme. Já a derme é composta por tecido

fibroso, contendo a substância fundamental, componentes lipídicos, o colágeno que é responsável pela elasticidade da pele que armazena e libera água. A elastina presente é responsável pela elasticidade, relacionada com a hidratação, possui propriedades hidrofílicas do colágeno e mucopolissacarídeos da substância fundamental. A função desta camada é sustentar a epiderme. O tecido subcutâneo, mais especificamente a hipoderme, é a camada mais profunda da pele, composta por fibras colágenas, células adiposas, triglicérides, colesterol, vitaminas, água, folículos pilosos e glândulas. Tem funções importantes como proteção aos vasos e nervos contra traumatismos, isolamento térmico, turgidez da pele e função protetora dos órgãos internos. (TEIXEIRA, 1984)

Já compreendido sobre particularidades do tecido tegumentar, pode-se ocorrer disfunções como a acne vulgar, que é uma doença inflamatória crônica, multifatorial que acomete a unidade pilosebácea, resultando no bloqueio da secreção de sebo, contendo ou não inflamação, sendo de incidência maior no aparecimento dessa região como face, pescoço, anteroposterior tórax e antebraços. São quatro principais fatores que acomete ao aparecimento da acne, sendo o aumento da produção de sebo pela glândula sebácea, a hiperqueratinização folicular, a proliferação da bactéria *P.acnes* e a inflamação, mediada pela ação de sebo. Outros fatores também agravantes do quadro da acne são os fatores desencadeantes, como a hereditariedade, o estresse emocional, androgênios e a utilização de cosméticos de qualidade duvidosa ou de certos medicamentos. Seguindo por passos sobre a formação da acne, primeiramente podemos destacar sua origem primária, que consiste na obstrução do canal pilosebácio dando origem ao microcomedão, que no momento que aumenta de tamanho surge o comedão aberto, que geralmente não inflama. A partir do momento em que à a proliferação da bactéria *P. acnes*, ocorre a produção de substâncias irritantes que se acumulam na parede do canal, assim, ocorre a inflamação que foi mediada por meio da ação irritante do sebo, passando assim para a derme pois houve a ruptura da parede folicular, liberando mediadores inflamatórios no folículo e derme adjacente. (RIBEIRO, et al., 2015)

Pode- se classificar a acne em duas partes, sendo: não inflamatória, composta por comedões sem sinais de inflamação e a inflamatória, composta por quatro tipos segundo o número, intensidade e características das lesões. Em relação aos tipos de acne, tem- se outra classificação, sendo: grau I, o comedão aberto, considerado a lesão básica da acne por conter somente excesso de sebo e de queratina no ducto folicular e também o comedão fechado caracterizado por sua cor esbranquiçada; grau II é a pápula- pustulosa, onde à presença de sebo intensamente, lesões inflamatórias e dolorosas, presença de comedões, pápulas e pústulas; acne grau III, a nódulo-cística, onde à comedões abertos, pápulas, pústulas e seborréia, sendo que devido a ruptura da parede folicular há reação inflamatória aos corneócitos e bactérias, atingindo profundidade do folículo até o pelo formando- se nódulos, pode também ocorrer a presença de pus; e por fim a acne grau IV, a conglobata, é uma forma grave da acne, contém nódulos purulentos, numerosos e grandes, formando- se lesões queloidianas, sendo mais frequentes em homens. (STEINER; BEDIN; MELO, 2003)

Dentre os vários tratamentos para a acne, destaca-se a Isotretinoína oral. É um fármaco utilizado em grande escala pela população por seus efeitos benéficos, porém é muito forte para o organismo e deve ser recomendado por um especialista para evitar as consequências que ele pode causar. Seus efeitos adversos causam, sobrecarga do fígado, lesões na retina, ressecamento de lábios, olhos e pele. Também altera o humor, dores de cabeça, aborto espontâneo e pode causar má formação fetal, ganho de peso, dores musculares e sangramento no nariz. E os efeitos mais severos são: coceira, infecção intestinal, depressão, enfraquecimento do sistema de defesa do corpo, diminuição da audição, sudorese e problema na visão. (BRITO et al., 2010)

São divididos em dois grupos os efeitos adversos clínicos da isotretinoína, sendo efeitos mucocutâneos e efeitos tóxicos sistêmicos. Respectivamente, as alterações nas membranas das mucosas e na pele são desencadeadas devido a diminuição da produção do próprio sebo, a redução da espessura do estrato córneo e alteração da barreira da pele. Podem ocorrer infecções cutâneas devido ao aumento da colonização decorrente da diminuição da produção do sebo. Já a toxicidade sistêmicas dos retinóides pode atingir os músculos, ossos, trato gastrointestinal, sistema nervoso central, olhos, ouvidos, tireoide e rins. (HERANE; ISABEL, 2002)

A isotretinoína não é indicada para mulheres grávidas ou que estão amamentando, pessoas com problemas no fígado, com taxas de colesterol ou triglicérides altos, pessoas alérgicas a soja e parabenos e pacientes que fazem uso regular de tetraciclinas e derivados. Homens e mulheres devem aguardar ao menos um ano após o tratamento para que se possa gerar um filho. As mulheres devem assinar um termo de responsabilidade de esperar ao menos um ano após o tratamento. Para garantir ao máximo a eficácia do fármaco deve ser feito durante o tratamento exames de sangue, função hepática, metabolismo lipídico, ao caso de depressão precisam ser supervisionados e fazer o tratamento apropriado, utilizar o protetor solar, cremes hidratantes, realizar atividades físicas, utilizar colírios, adotar uma dieta saudável, um conjunto de hábitos para que sejam evitados pelo menos alguns efeitos colaterais. (DINIZ; FILHO; LIMA, 2002)

Por fim, devido ao grande potencial teratogênico e às várias reações adversas que o fármaco Isotretinoína oral pode causar, o tratamento com este fármaco deve ser restrito aos casos mais graves. Verificando-se que este fármaco pode levar a vários fatores de riscos, como má formação fetal em mulheres grávidas, várias alterações em órgãos ou sistemas como no fígado, olhos, sistemas nervoso central, endócrino e hematopoiético, enfoca-se que deve ser minuciosamente avaliada a tal necessidade deste fármaco a fim de se obter a resposta terapêutica esperada com o mínimo de riscos possíveis. (JUNIOR, et al.; 2009)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Nesta revisão de literatura, pode-se considerar que a abordagem da Isotretinoína oral, fará com que o leitor possa compreender os efeitos nocivos

sob o organismo, propondo com que haja uma maior preocupação com a ingestão deste fármaco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, M. F. M.; SANT'ANNALL, P. L.; GALINDOLL, S. C. J.; ROSENDOIV, M. P. H. L.; SANTOS, B. J. **Avaliação Clínica de Efeitos Adversos e Alterações Laboratoriais em Pacientes com Acne Vulgar Tratados com Isotretinoína Oral**, Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 85, n. 3, Jan/Jun, 2010.

DINIZ, D. G. A.; FILHO, N. R. A.; LIMA, E. M. Isotretinoína: perfis farmacológico, farmacocinético e Analítico. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences v. 38, n. 4, out./dez, 2002.

HERANE, H.; ISABEL, M. Isotretinoína oral: efectos adversos. [Rev. chil. dermatol.](#) v. 1, n. 18, , 71-76, 2002.

JUNIOR, S. D. E.; SETTE F. M. I.; BELEM, F. L.; JANEIRO, I. D.; PEREIRA, S. J.G.; BARBOSA, A. A. J.; MENEZES, F. S. D. M. Isotretinoína no tratamento da acne: riscos x benefícios, **Revista Brasileira de Farmácia**, Paraíba (PB), n. 90, vol.3, pag. 186-189, 2009.

RIBEIRO, B. M.; ALMEIDA, C.M.L.; COSTA, A.; FRANCESCONI, F.; FOLLADOR, I.; NEVES, J. R. **Etiopatogenia da acne vulgar: uma revisão prática para o dia a dia do consultório de dermatologia**. V. 7, N. 3, Belo Horizonte, 2015.

SAMPAIO, S. A. P.; PIMENTEL, E. R. A. **Isotretinoína no tratamento da acne vulgar**. Vol. 60, n. 5, 349-52, set.-out. 1985.

TEIXEIRA, S. A. **A pele suas doenças e sua beleza**. 110 p., 6. ed. Rio de Janeiro 1984.

PALAVRAS-CHAVES: Isotretinoína, acne e pele.

ALEITAMENTO MATERNO NA PRIMEIRA HORA DE VIDA

MAINETTE, L.^{1,1}; GUERMANDI, N, B.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Lilian Mainette; ³Naiara B Guermandi; ⁴Daniella Rosaly Leite.

lili_mainette@hotmail.com, dani_rleite@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O leite materno é um alimento íntegro e natural, apropriado para todos os recém-nascidos. Os benefícios são múltiplos e bastante reconhecidos, bem como suas propriedades anti-infecciosas (principalmente na prevenção da diarreia) e de proteção contra diversas doenças, tem um importante efeito na redução da mortalidade infantil, sendo um consenso universal de que a prática exclusiva é a melhor forma de alimentar os bebês até o sexto mês (UNICEF, 2008).

O aleitamento materno deve ser exclusivo até os seis primeiros meses de vida, após este período devem ser adicionados outros alimentos até os dois anos, conforme a necessidade da criança, no qual estão associadas com resultados que atuam no processo de crescimento e desenvolvimento do recém-nascido para a mãe, família e sociedade. Por isso, se faz necessário o início precoce da amamentação, começando, ainda na sala de parto na primeira hora após o parto, favorecendo um vasto impacto na promoção da saúde integral da dupla mãe/bebê (BARRETO; SILVA; CHRISTOFFEL, 2009; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

A sucção no seio da mãe ajuda o bebê na execução da mamada do bico do seio materno, conseqüentemente a função neuromuscular da boca se desenvolve de forma moderada (BERVIAN et al., 2012). Por meio da amamentação natural, o esforço executado pela musculatura facial ocasiona a satisfação da necessidade de sucção por parte do bebê. Algumas condições podem influenciar de forma negativa no reflexo de sucção da criança como o uso da chupeta ou mamadeira, sucedendo um caso chamado de confusão dos bicos (SOUSA et al., 2012).

Mesmo que inúmeras comprovações científicas justifiquem a superioridade do leite materno, as taxas ainda estão abaixo das recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde (HERNANDEZ; KOHLER, 2011). Nessa situação, é importante que seja oferecida uma assistência eficaz, solidária, humana, íntegra e contextualizada, que obedeça ao saber e a história de vida de cada mulher ajudando a vencer os medos, dificuldades e inseguranças (BRASIL, 2009).

A equipe de enfermagem fornece a orientação preventiva e reforça as intervenções apropriadas para ajudar a amamentação do bebê de forma segura e com êxito. O auxílio e orientação das enfermeiras ajudam os pais a ganharem confiança e habilidade para a promoção do aleitamento materno do recém-nascido (SHAKER, 2007).

Nota-se, portanto, a relevância da capacitação do enfermeiro, em especial, com as práticas de aconselhamento. É necessário que profissionais de saúde, que lidam com a dupla mãe/bebê, aprendam técnicas de relação interpessoal para poderem desenvolver capacidades específicas de

aconselhamento em amamentação, que promovem o apoio à mãe na decisão sobre o que é melhor para ela e seu bebê, bem como a obtenção de autoconfiança, contribuindo, assim, para o crescimento dos índices de aleitamento materno (COSTA; TEODORO; ARAÚJO, 2009).

Com isso, o objetivo deste trabalho é identificar as estratégias descritas nas publicações dos últimos 10 anos sobre a promoção do aleitamento materno e a assistência do enfermeiro, capacitando as mães sobre as vantagens e benefícios, fazendo com que elas se sintam motivadas a amamentar seus filhos.

OBJETIVO

Este estudo tem por objetivo identificar as estratégias descritas nas publicações do período de 2007 a 2017 sobre a promoção do aleitamento materno na primeira hora de vida e a assistência do enfermeiro, capacitando as mães sobre as vantagens e os seus benefícios, fazendo com que elas se sintam motivadas a amamentar seus filhos, com seus aspectos históricos, sociais, culturais e psicológicos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Será realizado um estudo revisão de literatura nacional de abordagem qualitativa, a qual é considerada método de pesquisa que possibilita a busca, a avaliação crítica e a síntese do estado do conhecimento sobre determinado assunto. A questão norteadora utilizada nesta pesquisa será: quais as estratégias descritas nas publicações do período de 2007 a 2017 sobre a promoção do aleitamento materno na primeira hora de vida? A coleta de dados será realizada literatura nacional, incluindo as publicações no idioma português nos últimos 10 anos, em duas importantes bases de dados do sítio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) - BIREME, SciELO (Scientific Electronic Library Online). Para a busca serão utilizados os descritores padronizados “aleitamento materno” e “enfermagem” e o descritor não padronizado “estratégias para promoção” de maneira combinada. A seleção dos artigos será feita em compatibilidade com o assunto apresentado, sendo excluídos os estudos que, apesar de constarem no resultado da busca, não correspondem ao propósito desta pesquisa.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se identificar na literatura nacional as estratégias descritas nas publicações do período de 2007 a 2017 sobre a promoção do aleitamento materno na primeira hora de vida, com a finalidade de mostrar os benefícios que o aleitamento materno traz para o recém-nascido, e que o apoio e a orientação para a amamentação deverá ser iniciados desde o período do pré-natal até o puerpério, porém por muitas vezes isso não é respeitado. Sabe-se que boa parte das mulheres chegam a receber, no momento da alta da maternidade, a orientação básica do aleitamento materno e esta realidade é facilmente identificada quando na consulta de puericultura os lactentes chegam a apresentar decréscimo na curva do peso, além de diarreia ou constipação intestinal, tendo que suceder muitas vezes por leites artificiais (SILVA; MOURA; SILVA, 2007).

Identificar também as práticas de aconselhamento, de promoção, proteção e apoio à amamentação, aplicadas no período pré-natal, parto ou após a alta hospitalar, promovem o apoio à mãe na decisão sobre o que é melhor para ela e seu bebê, mostrando para as mães como se ter confiança, ajudando,

assim, para o crescimento dos índices de aleitamento materno (COSTA; TEODORO; ARAÚJO, 2009).

E o incentivo do aleitamento materno precoce e com a assistência do enfermeiro capacitando às mães, convencendo elas a entender e compreender a importância do aleitamento. E por outro lado, promover para as mães que optam para o desmame precoce por motivos de doenças, por apresentar pouco leite, seio caído, muita fome tanto da mãe ou da criança, fraqueza, influência de familiares e/ou amigos e a necessidade da mãe de voltar muito cedo ao trabalho, que isso não é motivo para o desmame precoce (SILVA; MOURA; SILVA, 2007).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, M.M; ANDRADE, E.R. **Atuação do enfermeiro no PSF sobre aleitamento materno**. Perspectiva online, Rio de Janeiro v.3, n.9, 2009.

BARRETO, C.A.; SILVA, L.R.; CRISTOFFEL, M.M. Aleitamento materno: a visão das puérperas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.11, n.3, p.605-611, 2009.

BARRETO, Cristina Alencar; SILVA, Leila Rangel da; CHRISTOFFEL, Marialda Moreira. Aleitamento materno: a visão das puérperas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v.11, n.3, p.605-611, 2009. Disponível em: Acesso em: 25 fev. 2016.

BERVIAN, J.; FONTANA, M.; CAUS, B. Relação entre a amamentação, desenvolvimento motor bucal e hábitos bucais - revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia**, v. 13, n. 2, p. 76-81, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. P 112.

COSTA, Arlete Rodrigues Chagas da; TEODORO, Tatiane Neiva; ARAÚJO, Maria de Fátima Moura de. **Análise dos conhecimentos e da prática de profissionais de saúde na promoção e no apoio à amamentação: Estudo de revisão**. Brasília. Comun. ciênc. saúde, v.20,n.1,p55-63, 2009.

DE CARVALHO SILVA, Maria Bruno; MOURA, Maria Eliéte Batista; SILVA, Antonia Oliveira. Desmame precoce: representações sociais de mães. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 9, n. 1, 2007.

DE MELLO CASTRO, Lisley Monique et al. Prática do aleitamento materno por puérperas: fatores de risco para o desmame precoce. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 15, n. 2, p. 239-248, 2016.

GUARESCH, Ana Paula. Assistência de enfermagem ao binômio mãe-filho prematuro relacionado a amamentação. **Revista Ciência Et Praxista**, v. 3, n. 6, p. 25-32, 2010.

HERNANDEZ, A. R.; KOHLER, C. V. F. **Determinantes sociais do desmame: contribuições das diferentes abordagens metodológicas**. Physis, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 167-173, 2011.

SOUSA, R. V. et al. Hábitos de Alimentação e Sucção de Bebês Assistidos em Hospital Amigo da Criança, Campina Grande/ PB, Brasil. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr.**, João Pessoa, v. 12, n. 2, p. 245-250, 2012.
UNICEF. Manual de Aleitamento Materno. Comitê Português para a UNICEF/Comissão Nacional Iniciativa Hospitais Amigos dos Bebês. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Aleitamento materno, enfermagem, estratégias para promoção.

REVISTA CONTABILIDADE & FINANÇAS: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DO PERÍODO DE 2010 A 2015

MORI, J.S.^{1,2}; OLIVEIRA, A.P.^{1,3}; BENTO, B. M.^{1,3}; LEITE, N. B.^{1,3}; PASSOS, I. C.^{1,4}

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

julianamori@uniararas.br, alineaparecidaappolari@gmail.com,
bia_bento94@hotmail.com, nicollebrendaleite@gmail.com, ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A contabilidade surgiu com o capitalismo, inicialmente com a finalidade de se mensurar os investimentos. Com seu avanço, atualmente ela possui um importante papel dentro da ciência social, pois é responsável pela análise patrimonial de um ente com ou sem fins lucrativos, seja esse ente uma pessoa física ou jurídica. Sendo responsável pela coleta e seleção das informações contábeis para a elaboração de relatórios que auxiliem seus usuários nas tomadas de decisões. São diversos os usuários da contabilidade, acionistas, funcionários, administradores entre outros são exemplos de usuários internos, enquanto governos, bancos e sociedade são exemplos de usuários externos (IUDICIBUS, 2010).

Dentro desse contexto, cabe destacar, além da importância da contabilidade, a existência dos seus diversos ramos, tais como a Contabilidade Fiscal, Bancária, Rural, Internacional, Financeira, Governamental, Internacional, Imobiliária, Social, Gerencial, entre outras.

Diante da variedade e quantidade de periódicos da área contábil e de finanças, estudos bibliométricos têm sido realizados para averiguar as características das publicações (ROZA, MACHADO e QUINTANA, 2011; BLONKOSKI, BORTOLUZZI e ANTONELLI, 2014; LEITE FILHO, 2008; LACERDA, ENSSLIN e ENSSLIN, 2012).

A pesquisa bibliométrica busca orientar os pesquisadores quanto às publicações dos artigos, essa pesquisa é feita através do levantamento dos dados e da análise de determinada amostra. Essa análise pode ser auxiliada com as seguintes leis: Lei de Bradford que relaciona a dispersão periódica científica, já a Lei de Lotka, relaciona a produtividade dos autores (qualidade versus quantidade), enquanto a Lei de Zipf baseia-se na frequência das palavras em um texto (GUEDES e BORSCHIVER, 2005).

Atualmente, a publicação na área contábil possui uma quantidade significativa de periódicos, visto que no ano de 2014, conforme a Plataforma Sucupira, podem ser identificados, relacionados à área contábil e financeira, 68 periódicos Qualis A1 (todos internacionais) e 139 Qualis A2, sendo deste total, 122 internacionais e 17 nacionais. Essa gama de publicações justifica a presente pesquisa, no sentido de contribuir para a melhor compreensão da produção científica atual da área contábil-financeira.

OBJETIVO

O presente estudo busca responder a seguinte questão de pesquisa: qual o perfil das publicações na Revista de Contabilidade e Finanças da USP no período de 2010 a 2015? Dessa forma, com base nos estudos de Barbosa, et al. (2008) e

Mendonça Neto, Riccio e Sakata (2009), busca-se mapear os perfis dos artigos publicados no período de 2010 a 2015 na Revista de Contabilidade e Finanças da USP (Qualis A2).

Assim, o presente artigo tem por objetivo a realização de uma análise bibliométrica referente à produção científica dos artigos publicados na revista de Contabilidade & Finanças USP, Qualis A2, no período entre 2010 e 2015.

METODOLOGIA

O presente estudo realizou uma análise bibliométrica da Revista de Contabilidade e Finanças da USP, no período de 2010 a 2015. Na pesquisa foram analisadas as características qualitativas e quantitativas de cada artigo, com base no trabalho de Barbosa, et al. (2008). O levantamento de dados foi feito por meio da pesquisa bibliográfica dos artigos publicados na revista.

Segundo Marconi e Lakatos (1992), a pesquisa bibliográfica tem por finalidade colocar o usuário em contato com o assunto pesquisado, tal pesquisa é feita analisando outras bibliografias já publicadas, dando base e orientação para novas publicações.

Severino (2007, p. 26 a 29) define: “[...] Quanto à natureza do objetivo a pesquisa terá caráter exploratório, pois busca levantar informações sobre um determinado objeto”.

Como defendido por Gil (2002), o levantamento de dados é o conjunto de informações qualitativas, que o pesquisador procura obter de determinado grupo, mediante a obtenção das informações desejada, faz-se então análises estatísticas, que servirão como fundamento para suposições e conclusões considerando a margem de erro estabelecida.

A análise bibliométrica tem por objetivo orientar o pesquisador sobre determinado assunto e, é através dessa análise que o mesmo toma decisões dentro do contexto de pesquisa.

[...] como autores mais citados, autores mais produtivos, elite de pesquisa, frente de pesquisa, fator de impacto dos autores, procedência geográfica e/ou institucional dos autores mais influentes em um determinado campo de pesquisa; tipo de documento mais utilizado, idade média da literatura utilizada, obsolescência da literatura, procedência geográfica e/ou institucional da bibliografia utilizada; periódicos mais citados, “core” de periódicos que compõem um campo. (ARAÚJO, 2006, p. 18).

O presente estudo utilizou ainda a Lei de Lotka genérica. Conforme Mendonça Neto, Riccio e Sakata (2009, p. 64), a lei genérica de Lotka é expressa por:

$$a_n = a_1 \frac{1}{n^c}$$

(1)

Sendo:

a_n = o número de autores com n publicações e $c \approx 2$.

O coeficiente c , estimado por regressão linear, é expresso na equação

2:

$$\ln\left(\frac{a_n}{a_1}\right) = -c \ln(n)$$

(2)

Conforme enfatizam Mendonça Neto, Riccio e Sakata (2009, p. 64), um “[...] coeficiente estimado c maior do que 2, que é o previsto pela Lei de Lotka, revela que o número de autores com uma única publicação é maior do que o estabelecido pela referida lei [...]”. Isso significa menor produtividade dos autores, mas por outro lado, significa também uma menor concentração em relação ao conhecimento (Mendonça Neto, Riccio e Sakata, 2009, p. 64). Com os dados coletados, foi elaborado um fichamento na ferramenta Microsoft Excel 2007© de cada artigo contendo as mesmas variáveis do artigo base acima citado, dentre elas, são: Quantidades de artigos por edição/ano, quantidades de autores por ano e edição, quantidades de autores por artigo, quantidades de autores homens versus mulheres, área temática dos artigos, titulação dos articulistas, evidenciação da metodologia, frequência total de referências e a frequência das referências nacionais e internacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi obtida por meio de acesso eletrônico da Revista de Contabilidade e Finanças da USP, sendo que esse periódico é distribuído em três edições por ano. Os artigos das três edições anuais foram analisados entre os anos de 2010 e 2015. Foram avaliados 108 artigos divididos em 18 edições, com uma média de 6 artigos por edição e 18 artigos por ano.

Conforme a Tabela 1 observa-se que houve um aumento na quantidade de artigos por edição, enquanto em 2010 a média de artigos era de 4,67 por edição, em 2015, essa média sobe para 8,33 artigos por edição.

Tabela 1. Quantidade de artigos por edição/ ano

Ano	Edições			Total	
	1ª	2ª	3ª	Total	<i>F</i>
2010	4	5	5	14	12,96%
2011	5	5	6	16	14,81%
2012	5	5	8	18	16,67%
2013	6	6	6	18	16,67%
2014	5	6	6	17	15,74%
2015	8	8	9	25	23,15%
Total	33	35	40	108	100%

Os dados mostram que o número de autores por ano apresentou um aumento significativo no período analisado. No entanto, observa-se uma diminuição do número de autores em 2014, mas com expressivo aumento em 2015. No ano de 2015, observa-se a participação de 72 autores nas publicações do periódico, o qual representa 23,68% do total de autores do período de 2010 a 2015.

O aumento no número de autores pode estar diretamente ligado ao crescimento no número de artigos publicados por ano como mostra a Tabela 1.

Constata-se que 235 autores estiveram envolvidos nos 108 artigos publicados durante o período analisado, sendo que alguns desses autores participaram de mais de um artigo.

Tabela 02. Quantidade de autores por ano e edição

Ano	Edições			Total	
	1ª	2ª	3ª	Total	f
2010	14	11	10	35	11,51%
2011	16	16	21	53	17,43%
2012	16	15	22	53	17,43%
2013	17	17	19	53	17,43%
2014	10	14	14	38	12,50%
2015	26	23	23	72	23,68%
Total	99	96	109	304	100,00%

A Tabela 3 mostra a quantidade de autores por artigo, o que evidencia que o número máximo de autores por artigo foi de 5 autores (1,85%), conforme regra de publicação do periódico. Verifica-se que a maior parte das publicações foram composta por 2 autores por artigo, ou seja, 34,26%; enquanto que 29,63% dos artigos foram escritos por 3 autores, seguido por 26,85%, por 4 autores e com apenas 1 autor em cerca de 7,41% dos artigos publicados.

Tabela 3 - Quantidade de Autores por artigo

Ano/nº autores	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
1 autor	3	0	0	1	2	2	8
<i>F</i>	21,43%	0,00%	0,00%	5,56%	11,76%	8,00%	7,41%
2 autores	5	3	6	6	11	6	37
<i>F</i>	35,71%	18,75%	33,33%	33,33%	64,71%	24,00%	34,26%
3 autores	2	6	7	4	2	11	32
<i>F</i>	14,29%	37,50%	38,89%	22,22%	11,76%	44,00%	29,63%
4 autores	4	6	5	7	2	5	29
<i>F</i>	28,57%	37,50%	27,78%	38,89%	11,76%	20,00%	26,85%
5 autores	0	1	0	0	0	1	2
<i>F</i>	0,00%	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	1,85%
Total	14	16	18	18	17	25	108
<i>Total (%_)</i>	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

A análise da Tabela 4 mostra que há predominância de autores do sexo masculino em relação ao sexo feminino em todos os anos publicados, ou seja, os autores do sexo masculino representam 69,41% da amostra analisada. Em 2015 foi o ano em que houve um aumento de 76,92% no número de autores do sexo feminino, ou seja, foram 13 autoras em 2014, e 23 autoras, no ano de 2015, mas isso não foi o suficiente para ultrapassar a participação masculina nas publicações.

Tabela 4 - Quantidade de autores homens X mulheres

Ano	Sexo				Total	
	Feminino	F	Masculino	f	Total	F
2010	9	25,71%	26	74,29%	35	100,00%
2011	15	28,30%	38	71,70%	53	100,00%
2012	13	24,53%	40	75,47%	53	100,00%
2013	20	37,74%	33	62,26%	53	100,00%
2014	13	34,21%	25	65,79%	38	100,00%
2015	23	31,94%	49	68,06%	72	100,00%
Total	93	30,59%	211	69,41%	304	100,00%

Na Tabela 5 é possível notar que os artigos analisados estão distribuídos em 13 tipos diferentes de metodologia. Houve maior quantidade de publicação com o tema “Mercado de Capitais”, que representa 23,10% do total dos temas analisados; logo em seguida, encontramos o tema “Contabilidade Gerencial” com 13% de representação, “Contabilidade Financeira” representando 12% dos artigos, “Contabilidade Internacional” e “Societária” representam cada uma 9,3%, seguidas pela “Contabilidade do 3º setor” e “Ensino e Pesquisa da Contabilidade” ambas com 7,4% nas representações.

Tabela 5 - Área Temática dos artigos

	2010	f(%)	2011	f(%)	2012	f(%)	2013	f(%)	2014	f(%)	2015	f(%)	Total	f(%)
Análise das Demonstrações Contábeis	3	21,4	2	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	4,6
Auditoria	1	7,1	1	6,3	2	11,1	1	5,6	0	0,0	2	8,0	7	6,5
Contabilidade 3º Setor	0	0,0	0	0,0	3	16,7	2	11,1	2	11,8	1	4,0	8	7,4
Contabilidade Ambiental	0	0,0	1	6,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9
Contabilidade financeira	0	0,0	3	18,8	4	22,2	2	11,1	1	5,9	3	12,0	13	12,0
Contabilidade Gerencial	0	0,0	2	12,5	4	22,2	4	22,2	1	5,9	3	12,0	14	13,0
Contabilidade Internacional	0	0,0	2	12,5	0	0,0	0	0,0	4	23,5	4	16,0	10	9,3
Ensino e Pesquisa da Contabilidade	1	7,1	3	18,8	1	5,6	2	11,1	0	0,0	1	4,0	8	7,4
Historia da Contabilidade	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	17,6	0	0,0	4	3,7
Mercado de Capitais	5	35,7	1	6,3	2	11,1	7	38,9	1	5,9	9	36,0	25	23,1
Responsabilidade Social	0	0,0	1	6,3	0	0,0	0	0,0	1	5,9	0	0,0	2	1,9
Societária	2	14,3	0	0,0	2	11,1	0	0,0	4	23,5	2	8,0	10	9,3
Tributária	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9
TOTAL	14	100,0	16	100,0	18	100,0	18	100,0	17	100,0	25	100,0	108	100,0

A Tabela 6 por sua vez, considerou a titulação dos autores distribuídos em 6 títulos. Vale ressaltar que quando não foi possível identificar a titulação do autor por meio de pesquisa em seu Currículo Lattes, na Plataforma Lattes CNPQ, a titulação foi destacada como Não identificado. Observou-se que 68,1% dos

trabalhos foram escritos por Doutores e, 16,8% foram escritos por mestres. No período analisado, os especialistas são os que tiveram menor participação nos artigos representando apenas 0,3% do total.

A partir dessa análise, observou-se também que os trabalhos escritos por Doutores tiveram um crescimento, ou seja, nos anos de 2010 e 2011, uma média de 59,09%, ao passo que anos de 2014 e 2015, a média passou a ser 71,81% (um crescimento de 51,92%).

Tabela 6 - Titulação dos articulistas

	2010	f(%)	2011	f(%)	2012	f(%)	2013	f(%)	2014	f(%)	2015	f(%)	Total	f(%)
Graduado	0	0,0	0	0,0	2	3,8	1	1,9	3	7,9	3	4,2	9	3,0
Especialista	0	0,0	1	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,3
Mestre	6	17,1	11	20,8	10	18,9	6	11,3	6	15,8	12	16,7	51	16,8
Doutor	20	57,1	32	60,4	35	66,0	41	77,4	27	71,1	52	72,2	207	68,1
Pós Doutor	3	8,6	6	11,3	4	7,5	4	7,5	0	0,0	0	0,0	17	5,5
Livre Docente	5	14,3	3	5,6	1	1,9	1	1,9	0	0,0	0	0,0	10	3,3
Não Identificado	1	2,9	0	0,0	1	1,9	0	0,0	2	5,3	5	6,9	9	3,0
TOTAL	35	100,0	53	100,0	53	100,0	53	100,0	38	100,0	72	100,0	304	100,0

Conforme descrito na metodologia, o presente trabalho utilizou-se da Lei de Lotka, a qual verifica a produtividade dos autores participantes, onde o coeficiente c é estimado por regressão linear. A lei prevê um coeficiente c aproximadamente igual a 2, com uma representatividade de 60% dos autores publicando apenas 1 vez, sendo que se o coeficiente for maior que 2, o que significaria uma menor concentração do conhecimento na área contábil.

O presente estudo encontrou conforme a Tabela 7 um coeficiente estimado c com um valor de 3,87, o que significa que a produtividade dos autores participantes dos estudos analisados é inferior a prevista na Lei de Lotka, ou seja, a maior parte dos autores publicou uma única vez na revista no período de 2010 a 2015, demonstrando assim que não há uma concentração de autores no período. Com um R^2 igual a 0,9648, revelando assim que o modelo estimado apresenta um bom ajustamento econométrico.

Tabela 7. Lei de Lotka – valores estimados

R-Quadrado	0,964887
Coeficiente c da lei de Lotka generalizada	3,087

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo analisar através da bibliometria o perfil das publicações na Revista de Contabilidade e Finanças da USP, no período de 2010 a 2015.

Observa-se um aumento no número de publicações, sendo que em 2010 foram publicados 14 artigos e, em 2015, foram 25, o que representa um aumento de 78,57%. Com isso, houve um aumento no número de autores visto que em 2010 eram 35 no total, e em 2015, foram 72. De acordo com o modelo estimado, utilizando a lei de Lotka, os resultados obtidos mostram um coeficiente c igual a 3,087, revelando assim uma dispersão dos autores, ou seja, mesmo havendo muitas publicações, essas não se concentram em poucas autorias, visto que

temos 235 autores, dos quais 186 publicaram 1 vez, representando 79,15% da amostra, enquanto a Lei estabelece uma representação de 60%.

Sugere-se para futuros trabalhos de iniciação científica, uma análise comparativa da presente pesquisa, com outros periódicos e congressos durante o mesmo período analisado, a fim de verificar se as variáveis encontradas se mantiveram constantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p.11-32, jun. 2006. Disponível em:
<<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/revistaemquestao/article/viewFile/3707/3495>>. Acesso em: 30 maio 2016.

BARBOSA, Edmery Tavares; ECHTERNACHT, Tiago Henrique Souza; FERREIRA, Danubia Leite; LUCENA, Wenner Glaucio Lopes. Uma análise bibliométrica da Revista Brasileira de Contabilidade no período de 2003 a 2006. **VIII CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE**, 8., São Paulo, 2008. Anais... São Paulo 2008. Disponível em:
<<http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos82008/618.pdf>>. Acesso em: 05 de abril de 2016.

BLONKOSKI, Paula Renata; BORTOLUZZI, Sandro Cesar; ANTONELLI, Ricardo Adriano. Contabilidade Gerencial: Análise Bibliométrica e Sistêmica da Literatura Científica Internacional. **XIV Congresso USP Controladoria e Contabilidade**, São Paulo, n. 188, jul. 2014. Anais... São Paulo 2014. Disponível em:
<<http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos142014/188.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2016.

GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: **Atlas**, 2002 p. 133. Disponível em:
<https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2016.

GUEDES, Vânia; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: **CINFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, junho, 2005, Salvador. Anais... Salvador: ICI/UFBA, 2005. Disponível em:
<<http://www.feg.unesp.br/~fmarins/seminarios/Material%20de%20Leitura/Bibliometria/Artigo%20Bibliometria%20-%20Ferramenta%20estat%EDstica%20VaniaLSGuedes.pdf>>. Acesso em 23 de abril de 2016.

IUDÍCIBUS de Sergio e Equipe de Professores da FEA/USP (São Paulo). **Contabilidade Introdutória**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 335 p.

LACERDA, Rogério Tadeu de Oliveira; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim. Ma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Scielo**, São Carlos, v. 19, n. 1, p.59-78, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v19n1/a05v19n1>>. Acesso em: 30 maio 2016.

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro. Padrões de Produtividade de Autores em Periódicos e Congressos na Área de Contabilidade no Brasil: um Estudo Bibliométrico. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, p.533-554, jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552008000200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 30 maio 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4a ed. p.43 e 44.

MENDONÇA NETO, Octávio Ribeiro de; RICCIO, Edson Luiz; SAKATA, Marici Cristine Gramacho. Dez anos de pesquisa contábil no Brasil: análise dos trabalhos apresentados nos Enanpads de 1996 a 2005. **Revista de Administração de Empresas**, v.49, n.1, p.62-73, 2009. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75902009000100008.pdf>. Acesso em 01 de junho de 2016.

ROZA, Mariana Costa da; MACHADO, Débora Gomes; QUINTANA, Alexandre Costa. Análise Bibliométrica da Produção Científica sobre Contabilidade Pública no Encontro de Administração Pública e Governança (EnAPG) e na Revista de Administração Pública (RAP), no Período 2004-2009. **Contexto**, Porto Alegre, v. 11, n.20, p.59-72, jun.2011. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/19984/pdf_1>. Acesso em: 02 jun. 2016.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo, SP: Cortez, pág. 26 a 29, 2007.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO-Uniararas.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: trabalho de iniciação científica.

PALAVRAS-CHAVES: bibliometria, Lei de Lotka, artigos.

REEPITELIZAÇÃO DE LESÕES EXCISIONAIS EM RATOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO CALÓRICA

ALVES, N.^{1,2}; MOSCARDI, L. C.^{1,2}; AMARAL, M. E. C.^{1,4}; ANDRADE, T. A. M.^{1,4,5}; SANTOS, G. M. T.^{1,4,6}

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

alves.naa@hotmail.com, glauciasantos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A cicatrização consiste num processo altamente coordenado, no qual compreende vários eventos controlados por células, fatores de crescimento, citocinas e enzimas metabólicas que são libertadas no local da lesão. Este processo substitui o tecido lesionado por tecido conjuntivo vascularizado e é dividido em três etapas, que ocorrem em uma sequência intrincada, incluindo inflamação, formação de tecido de granulação com deposição de matriz extracelular (proliferação) e remodelação (GURTNER et al., 2008).

Na fase inflamatória, ocorre o aumento do fluxo sanguíneo e da permeabilidade vascular, bem como recrutamento de leucócitos no foco da lesão e liberação de mediadores inflamatórios (SCHULTZ et al., 2003).

Na fase proliferativa, ocorre angiogênese, produção de colágeno pelos fibroblastos e intensa migração celular, principalmente de queratinócitos, promovendo a reepitelização (BALBINO; PEREIRA; CURI, 2005).

A fase de remodelação é característica da maturação dos elementos e alterações na matriz extracelular, com depósito de proteoglicanas e colágeno, como tentativa de recuperação da estrutura tecidual normal. Ocorre reorganização da matriz extracelular, que passa de provisória à definitiva (MENDONÇA; COUTINHO-NETO, 2009).

Nesta fase ocorre, concomitantemente, a contração da lesão, com movimento tecidual em direção ao centro da mesma. Por meio de miofibroblastos aderidos a integrinas que são estimulados por fatores de crescimento, é possível a redução de 0,60 a 0,75 mm por dia da área da lesão, devido à produção de actina, que promove tração em suas bordas (ANDRADE, LIMA, ALBUQUERQUE 2010).

Esse processo de cicatrização necessita de um bom estado nutricional, uma vez que consome boa parte da reserva corporal. Quando este se encontra inadequado ocorrem consequências negativas como hemorragias, prolongamento do processo de reparo ou até cicatrização deficiente (DINIZ, 2013), tendo em vista que ambos os micronutrientes (vitaminas e minerais) e macronutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas) são fatores essenciais na cicatrização, inflamação, proliferação e remodelação (HARRIS; FRASER, 2004). A restrição calórica (RC) é considerada a restrição dietética com redução da oferta de alimentos e calorias, porém sem a redução de nutrientes, não levando à desnutrição (MASORO, 2005). A forma mais habitual de restringir o consumo alimentar dos roedores é abrigá-los individualmente e dar-lhes uma refeição por dia, com massa pré-calculada e pesada (MARINKOVIĆ et al., 2007).

OBJETIVO

Avaliar a influência da restrição calórica de 30% na reepitelização de lesões excisionais em ratos Wistar.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética de Uso Animal (CEUA) do Centro Universitário Hermínio Ometto, parecer número 021/2015. Foram utilizados 18 ratos Wistar machos, com 90 dias, obtidos do Centro de Experimentação Animal “Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães” do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

Esses ratos foram divididos em dois grupos experimentais distintos (n=9):

- **C:** animais com dieta e água *ad libitum*
- **R:** animais com RC de 30% e água *ad libitum*

Inicialmente, foi verificada a média de ingestão dos animais por meio de pesagem da dieta oferecida *ad libitum* por 7 dias. O grupo restrito recebeu durante 21 dias, 70% da quantidade ingerida calculada. Foi realizado o controle da massa corporal dos grupos durante o período experimental.

Para a produção das lesões cutâneas, após a anestesia com a associação de Cloridrato de Ketamina (1,0 ml/kg) e Cloridrato de Xilazina (0,2 ml/Kg) foi realizada tricotomia na pele do dorso de todos os animais e utilizado um *punch* dermatológico para a excisão de fragmento cutâneo no diâmetro de 1,5 cm, atingindo a região dermo-epidérmica até a exposição da fáscia muscular dorsal. As úlceras foram fotografadas no dia da confecção das mesmas (dia 0) e após 2, 7 e 14 dias de seguimento. Para verificação da reepitelização das lesões nos diferentes grupos experimentais foram calculadas as áreas das lesões cutâneas nas fotografias utilizando o software ImageJ e em seguida calculado o Índice de Cicatrização das Úlceras (ICU) dado pela fórmula: (área inicial – área final)/área inicial. Os valores de ICU menores que 0 representam aumento da área da lesão e os valores cada vez mais próximos a 1 representam total reepitelização. Em seguida, os animais foram colocados em gaiolas individuais e receberam 20 gotas de dipirona sódica (analgésico) diluídas em 500 ml de água.

Foi realizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e os dados são paramétricos. Por isso foi utilizado o teste *t-Student* para análise entre os grupos experimentais. O nível de significância pré-estabelecido foi $p < 0,05$. Os resultados foram expressos em média \pm erro padrão da média. Foi utilizado o software GraphPad Prism 5.0 para construção de gráfico e análise estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo mostraram que a massa corporal dos animais do grupo R (254g \pm 6,6) foi semelhante a do grupo C (257g \pm 4,8) no 1º dia de RC. No 7º dia de RC os animais restritos - R (249g \pm 5,3) apresentaram menor massa corporal em relação aos com alimentação “*ad libitum*” - C (284g \pm 4,9) ($p < 0,05$) o que foi observado também no 14º (R = 258g \pm 5,7; C = 316g \pm 4,9) ($p < 0,05$) e 21º dia de RC (R = 259g \pm 5,1; C = 322g \pm 4,5) ($p < 0,05$). Tais resultados caracterizam o modelo de RC moderada (STANKOVIC et al., 2013). Por consumir grande parte da reserva corporal, um bom estado nutricional é importante para o reparo tecidual, sendo que hemorragias, cicatrização deficiente ou mesmo prolongamento no processo são consequências de inadequada nutrição (DINIZ, 2013). Micronutrientes (vitaminas e minerais) e

macronutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas), são essenciais na cicatrização, inflamação, proliferação e remodelação (HARRIS; FRASER, 2004). Camundongos restritos apresentaram maior capacidade de reparo em comparação aos camundongos *ad libitum*, provavelmente pelo aumento de células proliferativas, de contração e de biossíntese de colágeno (REED et al., 1996). Massaro, 2005 afirma que animais restritos são mais saudáveis, entretanto, animais desnutridos apresentaram diminuição na espessura da derme quando comparados aos nutridos, com diminuição de colágeno, o que pode interferir negativamente no processo de reparo tecidual (LEITE et al., 2011).

Na análise de reepitelização das úlceras excisionais em ratos os resultados deste estudo mostraram que a RC não mostrou influencia no 2º e 7º dias experimentais. Entretanto, no 14º dia o grupo **R** ($0,65 \pm 0,09$) apresentou menor ICU em relação ao grupo **C** ($0,95 \pm 0,01$) ($p < 0,05$) o que corrobora com o observado por Leite et al., 2011. Por outro lado, estudos com RC de 30% em macacos *Rhesus* idosos reduziu a glicação do colágeno (SELL et al., 2003). RC de 40% aumenta a N-caderina (N-cad) em hepatócitos de ratos (OLIVEIRA et al., 2010) a qual está associada a transição epitélio-mesenquimal (EMT *epithelial-mesenchymal transition*) que está associada ao reparo, cicatrização e regeneração tecidual. Estes fatos sugerem aspectos positivos da RC em reparar vários tipos de tecidos celulares, mas neste modelo experimental interferiu negativamente sobre a reepitalização de lesões excisionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos neste modelo experimental pode-se concluir que a RC de 30% influenciou negativamente na reepitelização das lesões excisionais em ratos Wistar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A. G.; LIMA, C. F.; ALBUQUERQUE, A. K. B. Efeitos do laser terapêutico no processo de cicatrização das queimaduras: uma revisão bibliográfica. **Rev. Bras. Queimaduras**, Recife, v. 9, n. 1, p.21-30, 2010.

BALBINO, C. A., PEREIRA, L. M., CURTI, R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Rev. Bras. Cienc. Farm.** v. 41, n. 1, p. 27-51, 2005.

DINIZ, A. G. **Relevância da nutrição no processo de cicatrização de feridas**. 2013. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, Lagoa Santa, 2013, p. 44-100, p. 79-110.

GURTNER, G. C. et al. Wound repair and regeneration. **Nature**, v. 452, n. 15, p. 314-321, 2008.

HARRIS, C. L.; FRASER, C. Malnutrition in the institutionalized elderly: the effects on wound healing. **Ostomy Wound Manage.**, v. 50, n. 10, p. 54-63, 2004.

LEITE, S. N. et al. Modelos experimentais de desnutrição e sua influência no trofismo cutâneo. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v.86, n.4, 2011.

MARINKOVIĆ, P., et al. Behavioral and biochemical effects of various food-restriction regimens in the rats. **Physiol Behav.** v. 92, n. 3, p. 492-499, 2007.

MASSORO, E. J. Overview of caloric restriction and ageing. **Mech. Ageing. Dev.**, v. 126, n. 9, p. 913-924, 2005.

MENDONÇA, R. J; COUTINHO, N. J. Aspectos celulares da cicatrização. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 3, p.257-262, 2009.

OLIVEIRA, C. S. et al. Avanços e aplicações da bioengenharia tecidual. **Rev. Cienc. Med. Biol.**, Salvador, v. 9, n. 1, p.28-36, 2010.

REED, M. J. et al. Mechanisms of Ageing and Development: Enhanced cell proliferation and biosynthesis mediate improved wound repair in refeed, caloric-restricted mice. **Mech. Ageing Dev.**, v. 89, n. 1, p. 21-43, 1996.

SCHULTZ, G. S., et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. **Wound Repair Regen.**, v. 11, n. 1, p. 1-28, 2003.

SELL, D. R. et al. The effect of caloric restriction on glycation and glycoxidation in skin collagen of nonhuman primates. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.**, v. 58, n. 6, p.508-516. 2003.

STANKOVIC M., et al. Effects of caloric restriction on oxidative stress parameters. **Gen Physiol. Biophys.**, v. 32, n. 2, p. 277-283. 2013.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO|Uniararas - Fundação Hermínio Ometto

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Cicatrização, Feridas excisionais, Restrição Calórica.

INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

CALCIA, C.M.C.^{1,2}; BOROTO, M.R.^{1,2}; VELOSO-GUEDES, C.A.^{1,3};

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

marianaboroto@alunos.uniararas.br , matheus_calcia@alunos.uniararas.br
cristinaveloso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica é um suporte para tratamento de pacientes críticos com insuficiência respiratória aguda ou crônica, com o objetivo de otimizar as trocas gasosas e reduzir o esforço respiratório (NOVAES e SILVA, 2014).

A imobilidade afeta vários sistemas do corpo, levando a alterações musculares e ósseas graves após longos períodos de internação e inatividade no leito, diminuindo assim a funcionalidade e a qualidade de vida dos pacientes (NOVAES e SILVA, 2014).

O paciente crítico na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pode ter deficiências motoras graves. A mobilização precoce e o posicionamento adequado no leito podem significar uma oportunidade única de interação do paciente com o meio ambiente, devendo ser consideradas como fonte de estimulação sensorial motora e meio de prevenção de complicações secundárias à imobilização. A mobilização precoce reduz o tempo para desmame da ventilação mecânica (VM) e auxilia na recuperação funcional, sendo realizada através de atividades terapêuticas progressivas, tais como exercícios motores no leito, sedestação a beira do leito, transferência para a cadeira, ortostatismo e deambulação (FELICIANO et al., 2012).

Segundo Borges et al. (2009), o simples posicionamento no leito também pode ser utilizado com o objetivo fisiológico de otimizar o transporte de oxigênio através do aumento da relação ventilação-perfusão (V/Q), aumento dos volumes pulmonares, redução do trabalho respiratório, minimização do trabalho cardíaco e aumento da *clearance* mucociliar. Os exercícios passivos, ativo-assistidos e resistidos visam manter a movimentação da articulação, o comprimento do tecido muscular, da força e da função muscular e reduz o risco de tromboembolismo.

Por essas razões, rever a literatura acerca da mobilização precoce em leito de UTI e correlacioná-la ao tempo de ventilação e hospitalização, contribuirá para o conhecimento e esclarecimento acadêmico dessa temática.

OBJETIVO PRINCIPAL

Verificar a eficácia e os efeitos da mobilização precoce quanto a diminuição do tempo de desmame em pacientes internados em UTI.

REVISÃO DE LITERATURA

A Pesquisa foi realizada através de busca de artigos científicos na base de dados: Bireme, Lilacs, Pubmed, SciELO (Scientific Electronic Library Online).

As palavras chaves utilizadas foram: mobilização precoce, desmame, UTI e seus correspondentes na língua inglesa: early mobilization, weaning, ICU.

Foram incluídos nesta revisão somente artigos originais de estudos clínicos controlados que abrangessem o tema proposto de mobilização precoce, entre os anos de 2009 a 2017 nos idiomas inglês e português.

Foram excluídos do estudo artigos de revisão de literatura e artigos que estivessem em outro idioma que não seja os supracitados, ou que durante a busca por palavras chaves não versassem sobre o tema do estudo.

Os artigos foram analisados quanto ao seu protocolo, primeiramente em pacientes pós-cirúrgicos, observando seus efeitos. Logo após, foram analisados os artigos que englobassem todos os pacientes que se encontravam em UTI com disfunções respiratórias, visando também os efeitos do protocolo utilizado no leito. Os artigos foram lidos em três momentos. Primeiro para identificar a inclusão dele no estudo, segundo para aprofundar o tema proposto e o terceiro para realizar o fichamento do estudo.

Resultados e Discussão

De acordo com o levantamento dos artigos incluídos, foi observado que as propostas dos estudos analisados abordaram a mobilização precoce em pacientes mecanicamente ventilados, no sentido de poderem reduzir os efeitos deletérios do repouso prolongado no leito, assim como o tempo de permanência na UTI, além de ser um procedimento seguro e viável. As análises dos artigos foram realizadas por dois pesquisadores, como ilustrado na Figura 1 foram encontrados 42 artigos relacionados ao tema, dentre eles 6 na língua inglesa, 36 na língua portuguesa, 27 eram revisão de literatura e, 15 eram de estudo de caso. Apenas 08 foram selecionados e incluídos nesta revisão, pois atendiam aos critérios de inclusão.

Figura 1. Organograma dos artigos encontrados

A imobilidade, inerente ao paciente crítico, pode comprometer diversos órgãos e sistemas tais como: os sistemas musculoesquelético, gastrointestinal, urinário, cardiovascular, respiratório e cutâneo, proporcionando importantes limitações com consequente perda de inervação e declínio na massa muscular. Estudos experimentais como Feliciano, et al. e Sibinelli, et al. com indivíduos saudáveis demonstraram que são necessários apenas sete dias de repouso no leito para força muscular diminuir entre 10% e 30%, com uma perda adicional de 20% da força restante a cada semana. A permanência prolongada de pacientes na UTI sob VM está associada a maiores riscos para complicações, aumento nos índices de mortalidade, declínio funcional, morbidades, mortalidade, cuidados de alto custo e longo tempo de internação. Distúrbios emocionais como a ansiedade e depressão também contribuem para aumentar o tempo de internação afetando a qualidade de vida destes pacientes no período de um a sete anos após a alta hospitalar.

Otah, et al. (2014), em um ensaio clínico retrospectivo, analisou pacientes que receberam intubação endotraqueal e ventilação mecânica. Descreveu a mobilização precoce como um elemento positivo e facilitador para o desmame da ventilação mecânica. Os resultados mostraram que menor tempo de internação hospitalar dos pacientes que não apresentaram sequelas neurológicas no grupo intervenção quando comparado ao grupo controle.

Segundo os autores uma padronização clínica de mobilização precoce e necessária para que os pacientes recuperem suas habilidades funcionais e independências pós alta.

Após a análise dos artigos foi desenvolvida uma tabela com as características e informações dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão relacionados ao tema, para um melhor entendimento de seus resultados, como está sendo representado na figura.

Já Feliciano, et al. (2012), teve como intervenção alongamentos passivos nos 4 membros, mobilização passiva, posicionamento articular, cicloergometria em membros inferiores, e conforme a evolução do paciente foi aplicado transferência de deitado para sedestação e de sedestação para o ortostatismo. O objetivo era avaliar a eficácia da mobilização precoce no tempo de internação e uso da ventilação mecânica, e analisar a força dos músculos respiratórios e periféricos. O estudo não obteve resultados significativos quanto ao desmame da ventilação mecânica, porém, defende a importância da mobilização precoce em pacientes críticos na UTI após seu estudo retrospectivo e sistematizado ter resultado significativo com fortalecimento muscular respiratório e periférico em relação a alta hospitalar de 50 por cento dos voluntários do grupo de intervenção.

Para Burtin et al. (2009), a qualidade de vida dos pacientes é o esperado após a alta hospitalar, em seu estudo controlado, foi embasado em técnicas de mobilização passiva em pacientes sedados, e exercícios ativos e ativos resistidos em pacientes acordados. Foi proposto treino com cicloergômetro por 20 minutos em MMII em pacientes acordados foi realizado ativamente, e em pacientes sedados foi realizado de forma passiva e teve como resultado significativo no questionário SF - 36 o quesito funcionalidade.

Malkoc et al. (2009), fizeram um estudo com o objetivo de ver qual a influência da fisioterapia sobre o tempo de ventilação mecânica e de internação na UTI. Os pacientes foram divididos em dois grupos, onde somente um recebeu a intervenção programada para o estudo. A intervenção consistiu em técnicas respiratórias como percussão, vibração e drenagem postural por exemplo, e mobilização. O estudo teve um resultado significativo ao desmame da ventilação mecânica, onde o grupo intervenção foi extubado em 14 dias, já o controle em somente 20 dias.

Sibinelli et al. (2011), Estudou os efeitos hemodinâmicos e pulmonares no ortostatismo passivo, onde a inclinação com prancha ortostática em 0°, 30° e 50° foi avaliado. Como resultado, observou-se uma melhora na capacidade vital, volume minuto, pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima em pacientes críticos.

Hopkins et al. (2012), teve o propósito de verificar se os níveis de atividade física eram mantidos na enfermaria em pacientes que, anteriormente estavam admitidos na UTI respiratória. Dos 72 pacientes que estiveram sobre ventilação mecânica em seu estudo, 65 realizavam atividade física ou deambularam após receber alta da UTI. Em apenas um dia, o nível de atividade física diminuiu em 40 pacientes (55%). O achado foi surpreendente, e demonstra a importância da realização de um protocolo de mobilização na enfermaria, uma vez que a mobilização é muito mais fácil de ser realizada em pacientes extubados e menos críticos.

Daniel et al. (2014), realizou um comparativo entre dois grupos de pacientes adultos em VM, em um estudo retrospectivo. Foi realizada uma comparação entre o gênero masculino e feminino. Ambos os grupos receberam intervenção fisioterapêutica seguindo os mesmos protocolos. O grupo de pacientes do gênero feminino apresentou resultados estatísticos significativos superiores quando comparado ao grupo do gênero masculinos nas variáveis: tempo de desmame, retirada da sonda e realização de atividades no leito de forma ativa.

Schweickert et al.(2009), realizou a pesquisa com o objetivo de avaliar os resultados funcionais, o estudo contou com dois grupos de pacientes em VM, onde o GC apenas recebeu fisioterapia convencional enquanto o GI se utilizou de técnicas como a interrupção diária da sonda combinada com mobilização precoce. O resultado obtido teve relevância estatística do GI quando comparado ao GC em retorno ao estado funcional e independência na alta hospitalar desses pacientes.

Tabela: Características dos estudos incluídos no estudo.

	Tipo de estudo	Características dos participantes	Intervenção	Resultados
MALKOÇ et al. (2009)	Retrospectivo	Pacientes em UTI + VMI, sem SARA, EAP, broncoespasmo agudo, ou qualquer lesão que possa interferir na mobilização.	dois grupos: GC com tratamento padrão, e GI com técnicas de fisioterapia respiratória e mobilização no leito. Ambos realizados 5 vezes na semana.	O GI foi extubado em 14 dias, já o GC em 20 dias. O GI teve uma menor permanência na UTI quando comparado com ao GC (p<0,05).
BURTIN et al. (2009)	Controlado	Pacientes entre 17 e 59 anos com uma permanência de mais de 7 dias na UTI cirúrgica ou médica com uso de VM	Divididos em dois grupos GC (n=45) e GI (n=45). O GC fisioterapia respiratória e mobilização de MMSS e MMII 5 dias por semana. O GI com o mesmo tratamento com adição de terapia com cicloergometro passivo e ativo quando possível.	Pequena diferença no tempo de internação entre os grupos, GI 10% com alta hospitalar e GC com 17%.
SCHWEICKERT et al. (2009)	Ensaio controlado randomizado	>18 anos que estivessem em VM por pelo menos 72 hrs e que preencheram os critérios de independência funcional basal Ned a priori >70.	Divididos em dois grupos GC (n=55) e GI (n=49). O GC recebeu fisioterapia convencional. O GI ADM passiva em MMII e MMSS, progredindo para exercício ativo assistidos e ativos, transferência para ortostatismo, equilíbrio e marcha	O retorno ao estado funcional, independente na alta hospitalar teve resposta significativa no GI em comparação ao GC p(0,02).
SIBINELLI et al. (2011)	Clínico, prospectivo	Foram incluídos quinze pacientes >18 e <65 anos que	Pacientes foram posicionados em angulações diferentes	O ortostatismo proporcionou melhora da VT, CV, Plmáx e

		estivessem mecanicamente ventilados por mais de 7 dias; traqueostomizados, em nebulização intermitente, P _{lmax} inferior a -25cmH ₂ O.	sendo elas 0 ^o , 30 ^o e 50 ^o , permanecendo por 15 minutos na posição, sendo aferida as variáveis: sinais vitais, CV, VE e VT em cada angulação	elevação de FC e PAM em pacientes críticos restritos ao leito.
FELICIANO et al. (2012)	Controlado prospectivo	Foram incluídos pacientes sem histórico de problemas cardíacos, PAS <200mmhg e >90mmhg, sem desconforto respiratório, FR < 25ipm.	GI receberam mobilização precoce sistematizada, contendo: alongamento passivo, mobilização passiva, exercício ativo assistido, transferências e cicloergometro, com evolução gradativa.	Não houve redução no tempo de VM. No entanto, os pacientes evoluíram com um ganho da força muscular inspiratória e periférica.
DANIEL et al. (2014)	Retrospectivo	> 18 anos, ambos os sexos, que precisaram de ventilação mecânica entre janeiro e julho de 2013, independentemente do diagnóstico clínico.	Foi avaliada duração da VM, tempo de internação da unidade de terapia intensiva, tempo de desmame, tempo fora do leito, tempo de realização de exercícios ativos e retirada dos exercícios passivos, em conjunto com as características dos indivíduos, razões da entrada na UTI e índices de riscos.	Mulheres obtiveram uma melhor resposta funcional quando admitidas na UTI, necessitando de menos tempo de ventilação mecânica e realizando exercícios ativos antes, em comparação aos homens, sendo p(0,001) para mulheres e p(0,047) para homens.
OTA, H. et al. (2014)	Ensaio clínico retrospectivo	≥ 18 anos; Desempenho pontuação de 0-2 <i>ECOG PERFORMANCE</i> e vida independente em sua casa antes da hospitalização; Duração da ventilação mecânica por mais de 48 h;	Divididos em dois grupos: grupo base, que recebia a mobilização precoce, e grupo controle, em total repouso. Os procedimentos consistem em exercício passivo e ativo dos membros, relaxamento, exercícios de respiração profunda, fisioterapia torácica, elevação da cabeceira e mudança de decúbito.	A MP resultou em desmame da ventilação mecânica e alta hospitalar com valores estatisticamente superiores, quando comparados pacientes sem lesão neurológica do GI (76%) em comparação com GC (40%) p = 0.004.

Legenda: GC= grupo controle; GI= grupo intervenção; VM= ventilação mecânica; FR=frequência respiratória; PAS= pressão arterial sistólica; MP= mobilização precoce; P_{lmax}= pressão inspiratória máxima; P_Emax= pressão expiratória máxima; CV= capacidade vital; VT= volume corrente; VE= volume minuto; ADM= amplitude de movimento; MMSS= membros superiores; MMII= membros inferiores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no levantamento dos artigos incluídos foi observado que a mobilização precoce envolveu pacientes mecanicamente ventilados com o objetivo de minimizar os efeitos advindos do imobilismo e o repouso prolongado.

A mobilização precoce se demonstrou ser uma técnica benéfica, eficaz e segura na facilitação no desmame da ventilação mecânica em pacientes críticos internados na UTI diminuindo o tempo de permanência hospitalar.

Estudos com resultados estatisticamente significativos nos mostram o quão importante é a inclusão da mobilização precoce nos atendimentos dos pacientes em UTI, evitando assim o imobilismo e seus efeitos deletérios, facilitando o desmame da VM com o fortalecimento muscular respiratório e periférico, diminuindo o tempo de internação levando a alta hospitalar e melhorando assim a qualidade de vida do paciente.

Foram encontrados poucos estudos de caso para o aprofundamento sobre o tema e para síntese dos resultados benéficos da mobilização precoce, sugerindo-se que sejam realizados mais estudos sobre o tema e padronização das técnicas de mobilização precoce em UTI.

REFERENCIAS

SCHWEICKERT, William D et al. *Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial.* **The Lancet**, Philadelphia, Pa, Usa, v. 373, n. 1, p.1874-1882, maio 2009.

FELICIANO, Valéria de Araújo et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. **Assobrafir Ciência**, Pernambuco, p.31-42, 17 jul. 2012.

DANIEL, Christiane Riedi et al. *Mechanical ventilation and mobilization: comparison between genders.* **J Phys Ther Sci**, [s.l.], v. 27, n. 4, p.1067-1070, 2015. Society of Physical Therapy Science.

NOVAES, Priscila Alves; SILVA, Fabíola Maria Ferreira da. **MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA.** 2014. 11 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Ceafi, Mineiros-go, 2014.

MALKOÇ, Mehtap; KARADIBAK, Didem; YLDRM, Yücel. *The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit.* **International Journal Of Rehabilitation Research**, [s.l.], v. 32, n. 1, p.85-88, mar. 2009. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health)

BURTIN, Chris et al. *Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery*.* **Critical Care Medicine**, Leuven, v. 37, n. 9, p.2499-2505, set. 2009. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health)

HOPKINS, R. O. et al. *Physical Therapy on the Wards After Early Physical Activity and Mobility in the Intensive Care Unit.* **Physical Therapy**, [s.l.], v. 92, n. 12, p.1518-1523, 5 abr. 2012. American Physical Therapy Association (APTA).

OTA, Hideki et al. *Effect of early mobilization on discharge disposition of mechanically ventilated patients.* **J Phys Ther Sci**, [s.l.], v. 27, n. 3, p.859-864, 2015. Society of Physical Therapy Science

SIBINELLI, Melissa et al. Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, Campinas, p.64-70, 13 dez. 2011

Palavras-chaves: mobilização precoce, desmame, UTI.

IMPACTO DE VARIÁVEIS CLÍNICAS E CONTEXTUAIS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS

BLUMEL, I.R.^{1,1}; VEDOVELLO-FILHO M^{1,2}, MENEGHIM M.C^{2,2}, AMBROSANO G.M.B^{2,2}, ZANIN L^{1,2}, VEDOVELLO SAS^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Discente;²Docente;
³Orientador.

²Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil- ²Docente;

isablumel@hotmail.com, silviavedovello@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, a relação da saúde bucal com a qualidade de vida (OHRQoL) têm sido objeto de diversos estudos em diferentes faixas etárias (Carvalho et al., 2013). O conceito da qualidade de vida compreende uma matriz complexa e multidimensional, abordando aspectos físicos, emocionais e sociais do indivíduo. (Page et al., 2012). Considerado o terceiro maior problema de saúde pública bucal, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a má oclusão, possui alta prevalência nas populações em todos os estágios do desenvolvimento oclusal (Kramer et al., 2013). Acredita-se ainda que quando não tratada, não se altera de forma significativa ao longo do desenvolvimento, o que justifica o estudo de sua implicação psicossocial na vida do indivíduo (Marques et al., 2006; Bernabé et al., 2007; Dawoodbhoj et al. 2013; Scapini et al., 2013).

Outro fator local é a presença da cárie dentária que esta relacionada ao hospedeiro, a microbiota, a dieta e o tempo de exposição dos dentes a esses fatores, levando a desmineralização e dando início a doença. Os fatores determinantes biológicos serão os mesmos em todas as populações já os confundidores da doença como socioeconômicos, comportamentais e nível de escolaridade, nem sempre influenciam da mesma forma. A saúde bucal é parte integrante e essencial para a qualidade de vida, sob uma variedade de formas nos domínios físico, social e psicológico. Sendo que a capacidade de se alimentar e a ocorrência de dor e desconforto costumam ser considerados os aspectos positivos e negativos mais relevantes para a qualidade de vida, respectivamente. A compreensão dos fatores clínicos associados com a qualidade de vida e condições socioeconômicas pode contribuir para o entendimento do indivíduo como um todo, possibilitando o direcionamento de estratégias em saúde pública por meio da identificação de grupos com maiores níveis de necessidade de tratamento. (Vazquez 2015; Schuch et al., 2014; Piovesan et al.2010; Castro et al., 2011).

A compreensão dos fatores clínicos associados com a qualidade de vida e condições socioeconômicas pode contribuir para uma avaliação de grupos com maiores níveis de necessidade de tratamento, direcionando assim estratégias em saúde pública.

OBJETIVO

Avaliar o impacto de fatores clínicos e contextuais na qualidade de vida relacionada á saúde bucal de crianças.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Aspectos éticos

A aprovação ética foi obtida do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de FHOIUniararas (São Paulo, Brasil) através do parecer n.759.321. Após o envio de autorizações a pesquisa prosseguiu com o consentimento obtido pelos pais e da criança.

Concepção e amostragem procedimento

Foi realizado estudo epidemiológico transversal em todas as escolas municipais da cidade de Araras (São Paulo, Brasil), avaliando escolares de 3 a 6 anos de idade e de ambos os sexos. A amostra mínima calculada foi de 240 indivíduos, considerando o nível de significância de 5%, poder do teste de 80% de odds ratio mínimo detectável de 1,5. Foram excluídos da amostra indivíduos que apresentavam tratamento ortodôntico prévio ou atual, limitações físicas ou intelectuais que impedissem a realização do exame e as crianças que não estavam autorizados pelos pais, obtendo-se uma amostra final de 408 escolares.

Coleta de dados

A coleta de dados constou de um questionário enviado aos pais pelas crianças, entrevista e exame clínico das crianças. As características socioeconômicas foram fornecidas por meio de um questionário estruturado que foi preenchido pelos pais ou responsáveis da criança. O questionário forneceram informações sobre idade, sexo, etnia, estrutura familiar, mãe e escolaridade pai e renda familiar.

As variáveis de qualidade de vida foram identificadas pelo questionário: Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal (QVRSB) da criança (ECOHIS). O ECOHIS avalia a percepção de pais sobre a Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal (QVRSB) dos filhos e contém 13 questões divididos em duas etapas; 1) impacto na criança, sendo: a) sintomas; b) limitações; c) psicológico; d) autoimagem e interação social e 2) impacto na família, sendo: a) angústia dos pais; b) função familiar. As respostas de cada questão do ECOHIS são categorizadas e codificadas: - 0 = nunca; - 1 = quase nunca; - 2 = às vezes; - 3 = com frequência; - 4 = com muita frequência; - 5 = não sei. Os escores do ECOHIS, total e por domínios são calculados a partir da somatória dos códigos das respostas.

Para a Avaliação clínica da cárie dentária e da má oclusão utilizou-se os critérios preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1999). A cárie dentária foi avaliada pelo índice ceo-d (elementos dentários decíduos acometidos por cárie, com extração indicada e restaurados). A má oclusão foi determinada pela classificação proposta por Foster; Hamilton (1969). Os dados coletados por um único examinador devidamente calibrado, com experiência em epidemiologia e ortodontia. Para a avaliação da reprodutibilidade intra examinador reavaliou-se aproximadamente 10% da amostra.

Análise de Dados

As associações entre a variável de desfecho (problemas oclusais) e as variáveis independentes (socioeconômicas, comportamentais, demográficas e psicossociais) serão avaliadas inicialmente pelo teste de Qui-quadrado e Odds ratio bruto com o respectivo intervalo de confiança de 95%. As variáveis com $p > 0,20$ na análise bivariada serão testadas em uma análise de regressão

logística múltipla, permanecendo no modelo aquelas com $p \leq 0,05$. As análises serão realizadas no programa de estatística SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, Release 9.2, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram realizadas análises individuais relacionando as variáveis do estudo (idade da criança, sexo, raça, renda, grau de instrução do pai e da mãe, ceod/CPD, índice Foster de má oclusão, índice Grabowisk de má oclusão e IOTN-AC,) com as variáveis de desfecho (impacto da saúde bucal na qualidade de vida – ECOHIS criança, família e total), estimando-se os odds ratio brutos com os respectivos intervalos de confiança de 95%. As variáveis com $p < 0,20$ nas análises individuais foram testadas nos modelos de regressão logística múltipla, permanecendo no modelo as com $p < 0,10$, estimando-se os odds ratio ajustados com os respectivos intervalos de confiança de 95%. As análises foram realizadas no SAS* e no R**.

Do total de crianças analisadas 40,9 % (n=251) apresentou impacto da saúde bucal na qualidade de vida (ECOHIS>0); 62,8% (n=385) apresentou índice Foster>4 (má oclusão presente); 39,2% (n=240) apresentou índice Grabowisk>mediana (mediana=6) e 36,7% (n=225) IOTN-AC maior que mediana (mediana=3). Observou-se que crianças de família com renda $\leq R\$2000$ têm 1,39 (IC95%: 0,97-2,00) ($p=0,0696$) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida (gráfico 1). Crianças com ceod/CPOD maior que zero têm 3,37 (IC95%: 2,29-4,97) ($p < 0,0001$) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida (gráfico2).

Tabela 1. Análises individuais e ajustadas para impacto da saúde bucal na qualidade de vida da criança determinada pelo instrumento (ECOHIS) como variável de desfecho

Variável	Categoria	N(%)	ECOHIS - criança		*OR bruto (§IC95%)	p-valor	OR ajustado (IC95%)	p-valor
			≤mediana (0)	>mediana (0) ^{&}				
			n (%)	n (%)				
Idade	≤mediana (até 5 anos)	605 (98,7)	355 (58,7)	250 (41,3)	Ref			
	>mediana (6 anos)	8 (1,3)	7 (87,5)	1 (12,5)	0,20 (0,02-1,66)	0,1369		
Sexo	Masculino	300 (48,9)	177 (59,0)	123 (41,0)	Ref			
	Feminino	313 (51,1)	185 (59,1)	128 (40,9)	1,00 (0,72-1,37)	0,9788		
Raça	Branca	406 (69,3)	247 (60,8)	159 (39,2)	Ref			
	Negra	48 (8,2)	24 (50,0)	24 (50,0)	1,55 (0,85-2,83)	0,1501		
	Parda	132 (22,5)	75 (56,8)	57 (43,2)	1,18 (0,79-1,76)	0,4134		
Renda	≤mediana (até R\$2000)	406 (66,2)	226 (55,7)	180 (44,3)	1,53 (1,08-2,16)	0,0172	1,39 (0,97-2,00)	0,0696
	>mediana (>R\$2000)	207 (33,8)	136 (65,7)	71 (34,3)	Ref		Ref	
Instrução Pai	Até o segundo grau	501 (81,7)	296 (59,1)	205 (40,9)	0,99 (0,66-1,51)	0,9762		
	Acima do segundo grau	112 (18,3)	66 (58,9)	46 (41,1)	Ref			
Instrução Mãe	Até o segundo grau	465 (75,9)	271 (58,3)	194 (41,7)	1,14 (0,78-1,67)	0,4897		
	Acima do segundo grau	148 (24,1)	91 (61,5)	57 (38,5)	Ref			
ceod/CPOD	≤mediana (zero)	464 (75,7)	308 (66,4)	153 (33,6)	Ref		Ref	
	>mediana (>zero)	149 (24,3)	54 (36,2)	95 (63,8)	3,47 (2,36-5,11)	<0,0001	3,37 (2,29-4,97)	<0,0001
Foster (má oclusão)	Até 4 (ausente)	288 (37,2)	142 (62,3)	86 (37,7)	Ref			
	>4 (presente)	385 (62,8)	220 (57,1)	165 (42,9)	1,24 (0,89-1,73)	0,2115		
GRABOWISK (má oclusão)	≤mediana (até 6)	373 (60,8)	225 (60,3)	148 (39,7)	Ref			
	>mediana (>6)	240 (39,2)	137 (57,1)	103 (42,9)	1,14 (0,82-1,59)	0,4262		
IOTN-AC	≤mediana (até 3)	388 (63,3)	232 (59,8)	153 (40,2)	Ref			
	>mediana (>3)	225 (36,7)	130 (57,8)	95 (42,2)	1,09 (0,78-1,52)	0,6241		

*Odds ratio; § Intervalo de confiança; &Nível de referência

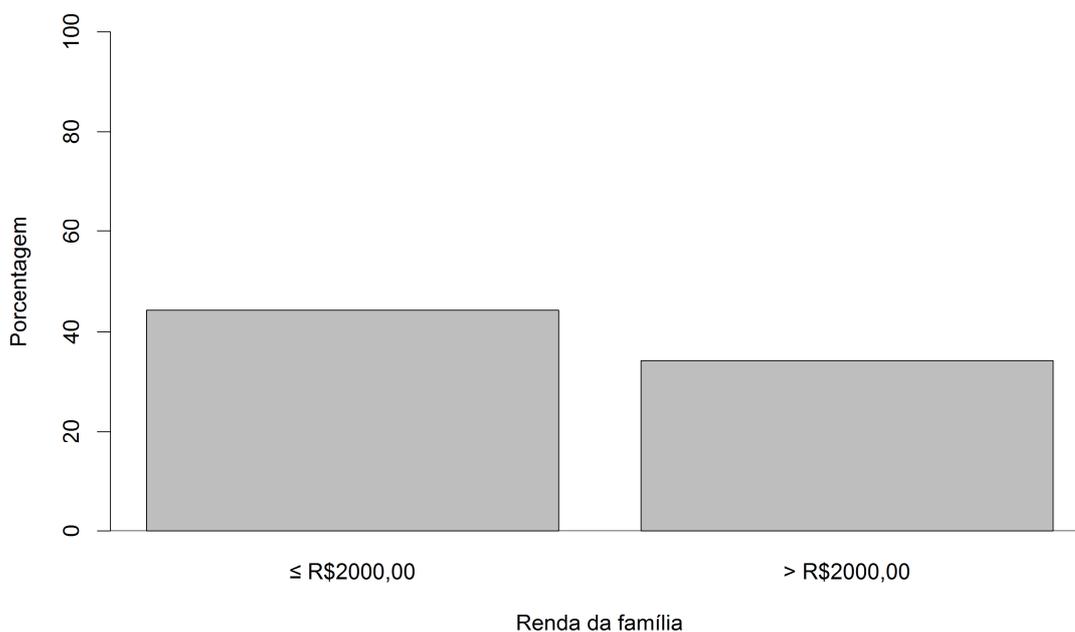


Gráfico 1. Porcentagem de crianças com impacto da saúde bucal na qualidade de vida em função da renda da família

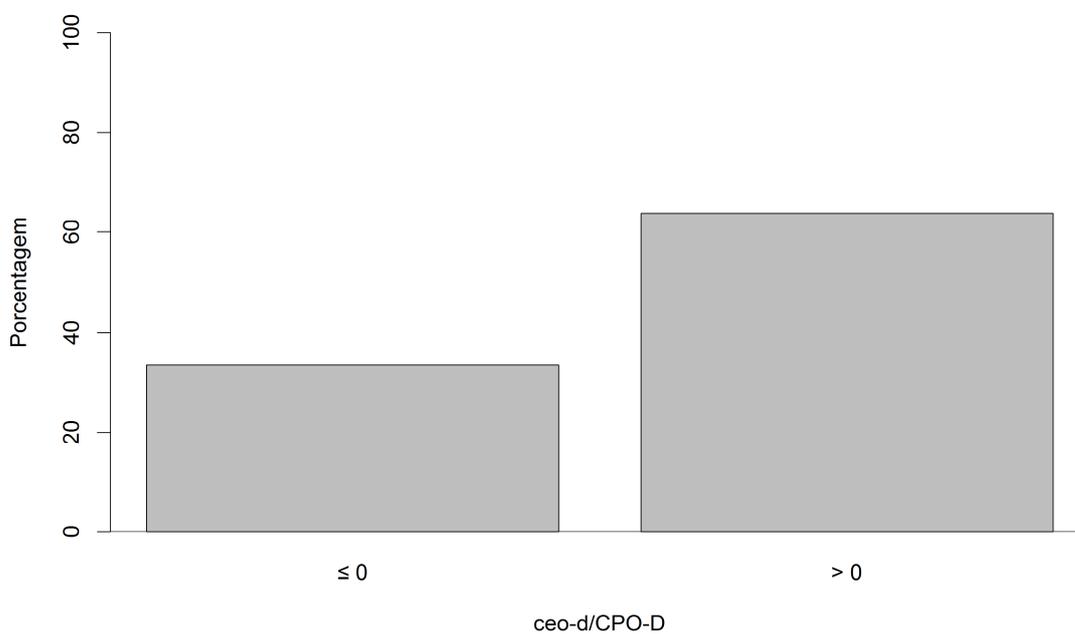


Gráfico 2. Porcentagem de crianças com impacto da saúde bucal na qualidade de vida em função do ceod/CPOD

Do total de famílias analisadas 17,0% (n=104) apresentaram impacto da saúde bucal na qualidade de vida (ECOHis >0), tabela 2. Observou-se que famílias com renda ≤R\$2000 têm 2,56 (IC95%: 1,47-4,46) (p=0,0009) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida (gráfico 3). Famílias com crianças com

ceod/CPOD maior que zero têm 4,46 (IC95%: 2,84-6,99) ($p < 0,0001$) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida (gráfico 4).

Tabela 2. Análises individuais e ajustadas para impacto da saúde bucal na qualidade de vida da família determinada pelo instrumento (ECOHIS) como variável de desfecho

Variável	Categoria	N(%)	ECOHIS - família		*OR bruto (§IC95%)	p-valor	OR ajustado (IC95%)	p-valor
			≤mediana (0)	>mediana (0)&				
			N (%)	N (%)				
Idade	≤mediana (até 5 anos)	605 (98,7)	501 (82,8)	104 (17,2)	Ref			
	>mediana (6 anos)	8 (1,3)	8 (100,0)	0 (0,0)	-	-		
Sexo	Masculino	300 (48,9)	253 (84,3)	47 (15,7)	Ref			
	Feminino	313 (51,1)	256 (81,8)	57 (18,2)	1,20 (0,78-1,83)	0,4019		
Raça	Branca	406 (69,3)	346 (82,2)	60 (14,8)	Ref			
	Negra	48 (8,2)	41 (85,4)	7 (14,6)	0,98 (0,42-2,30)	0,9713		
	Parda	132 (22,5)	103 (78,0)	29 (22,0)	1,62 (0,99-2,66)	0,0549		
Renda	≤mediana (até R\$2000)	406 (66,2)	320 (78,8)	86 (21,2)	2,82 (1,65-4,84)	0,0002	2,56 (1,47-4,46)	0,0009
	>mediana (>R\$2000)	207 (33,8)	189 (91,3)	18 (8,7)	Ref		Ref	
Instrução pai	Até o segundo grau	501 (81,7)	415 (82,8)	86 (17,2)	1,08 (0,62-1,88)	0,7803		
	Acima do segundo grau	112 (18,3)	94 (83,9)	18 (16,1)	Ref			
Instrução mãe	Até o segundo grau	465 (75,9)	380 (81,7)	85 (18,3)	1,52 (0,89-2,60)	0,1265		
	Acima do segundo grau	148 (24,1)	129 (87,2)	19 (12,8)	Ref			
ceod/CPOD	≤mediana (zero)	464 (75,7)	414 (89,2)	50 (10,8)	Ref		Ref	
	>mediana (>zero)	149 (24,3)	95 (63,8)	54 (36,2)	4,71 (3,02-7,34)	<0,0001	4,46 (2,84-6,99)	<0,0001
Foster (má oclusão)	Até 4 (ausente)	288 (37,2)	189 (82,9)	39 (17,1)	Ref			
	>4 (presente)	385 (62,8)	320 (83,1)	65 (16,9)	0,98 (0,64-1,52)	0,9435		
GRABOWISK (má oclusão)	≤mediana (até 6)	373 (60,8)	305 (81,8)	68 (18,2)	Ref			
	>mediana (>6)	240 (39,2)	204 (85,0)	36 (15,0)	0,79 (0,51-1,23)	0,2990		
IOTN-AC	≤mediana (até 3)	388 (63,3)	321 (82,7)	67 (17,3)	Ref			
	>mediana (>3)	225 (36,7)	188 (83,6)	37 (16,4)	0,94 (0,61-1,46)	0,7934		

*Odds ratio; § Intervalo de confiança; &Nível de referência

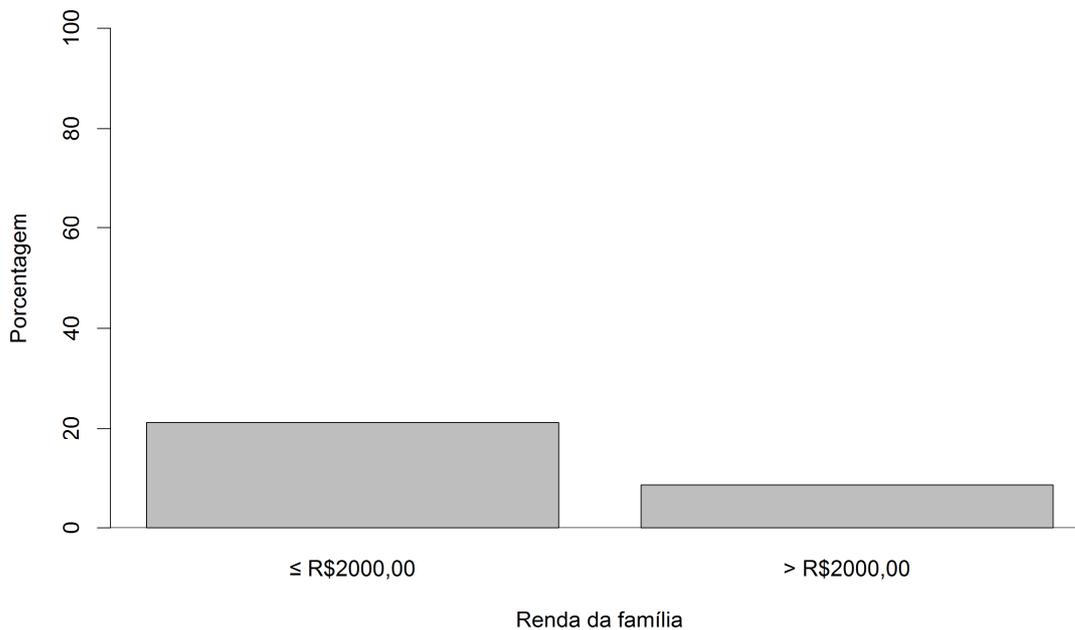


Gráfico 3. Porcentagem de famílias com impacto da saúde bucal na qualidade de vida em função da renda da família

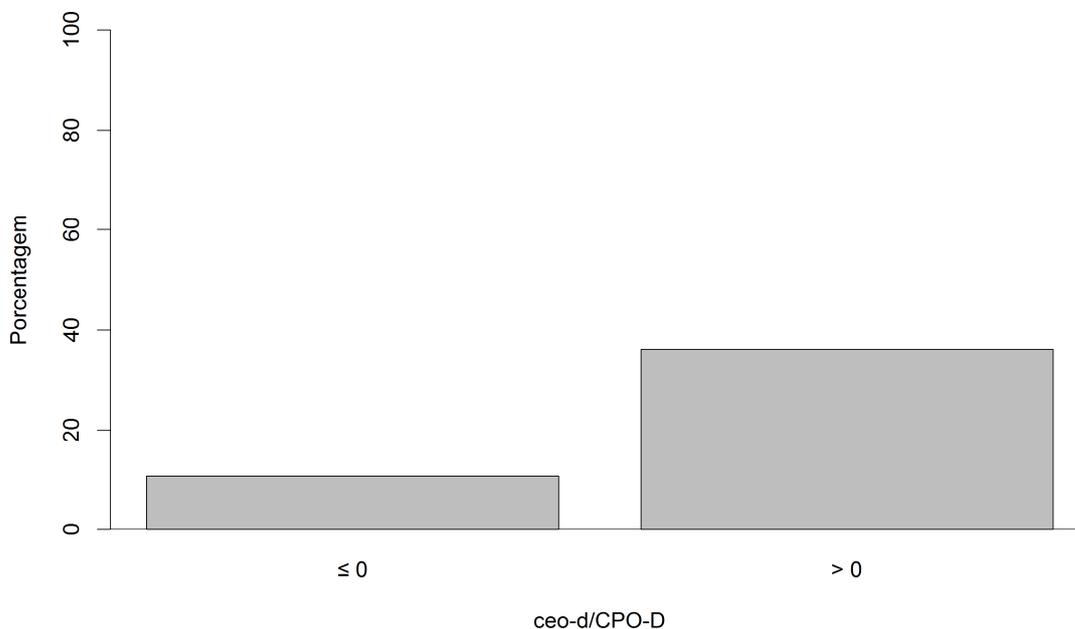


Gráfico 4. Porcentagem de famílias com impacto da saúde bucal na qualidade de vida em função do Ceod/CPOD da criança

Para a soma do índice ECOHIS da criança e da família (tabela 3) observou-se que 44,7% (n=274) das crianças e/ou famílias apresentavam impacto da saúde bucal na Em relação a qualidade de vida, observou-se que as famílias com renda ≤R\$2000

têm 1,43 (IC95%:1,02-2,08) ($p=0,0359$) vezes mais chance da criança e/ou a família apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida (gráfico 5). Famílias com crianças com ceod/CPOD>zero têm 3,43 (IC95%: 2,31-5,08) ($p<0,0001$) vezes mais chance da criança e/ou a família apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida (gráfico 6).

Tabela 3. Análises individuais e ajustadas para impacto da saúde bucal na qualidade de vida total determinada pelo instrumento (ECOHIS) como variável de desfecho

Variável	Categoria	N(%)	ECOHIS - total		*OR bruto (§IC95%)	p-valor	OR ajustado (IC95%)	p-valor
			≤mediana (0)	>mediana (0) ^{&}				
			N (%)	N (%)				
Idade	≤mediana (até 5 anos)	605 (98,7)	332 (54,9)	273 (42,1)	Ref			
	>mediana (6 anos)	8 (1,3)	7 (84,5)	1 (12,5)	0,17 (0,02-1,42)	0,1027		
Sexo	Masculino	300 (48,9)	165 (55,5)	135 (45,0)	Ref			
	Feminino	313 (51,1)	174 (55,6)	139 (44,4)	0,98 (0,71-1,34)	0,8830		
Raça	Branca	406 (69,3)	233 (57,4)	173 (42,6)	Ref			
	Negra	48 (8,2)	23 (47,9)	25 (52,1)	1,46 (0,80-2,66)	0,2127		
	Parda	132 (22,5)	67 (50,8)	65 (49,2)	1,31 (0,88-1,94)	0,1832		
Renda	≤mediana (até R\$2000)	406 (66,2)	209 (51,5)	197 (48,5)	1,59 (1,13-2,24)	0,0078	1,43 (1,02-2,08)	0,0359
	>mediana (>R\$2000)	207 (33,8)	130 (62,8)	77 (37,2)	Ref		Ref	
Instrução pai	Até o segundo grau	501 (81,7)	277 (55,3)	224 (44,7)	1,00 (0,66-1,51)	0,9896		
	Acima do segundo grau	112 (18,3)	62 (55,4)	50 (44,6)	Ref			
Instrução mãe	Até o segundo grau	465 (75,9)	254 (54,6)	211 (45,4)	1,12 (0,77-1,63)	0,5495		
	Acima do segundo grau	148 (24,1)	85 (57,4)	63 (42,6)	Ref			
ceod/CPOD	≤mediana (zero)	464 (75,7)	291 (62,7)	173 (37,3)	Ref		Ref	
	>mediana (>zero)	149 (24,3)	48 (32,2)	101 (67,8)	3,54 (2,39-5,24)	<0,0001	3,43 (2,31-5,08)	<0,0001
Foster (má oclusão)	Até 4 (ausente)	288 (37,2)	132 (57,9)	96 (42,1)	Ref			
	>4 (presente)	385 (62,8)	207 (53,8)	178 (46,2)	1,18 (0,85-1,65)	0,3206		
GRABOWISK (má oclusão)	≤mediana (até 6)	373 (60,8)	210 (56,3)	163 (43,7)	Ref			
	>mediana (>6)	240 (39,2)	129 (53,8)	111 (46,2)	1,10 (0,80-1,54)	0,5350		
IOTN-AC	≤mediana (até 3)	388 (63,3)	215 (55,4)	173 (44,6)	Ref			
	>mediana (>3)	225 (36,7)	124 (55,1)	101 (44,9)	1,01 (0,73-1,41)	0,9423		

*Odds ratio; § Intervalo de confiança; &Nível de referência

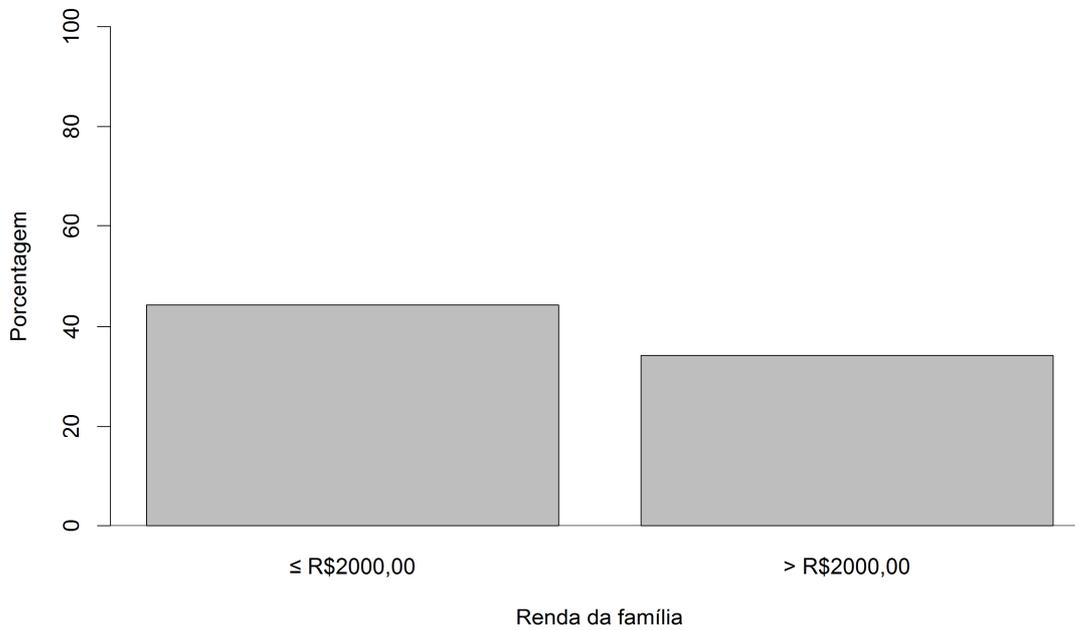


Gráfico 5. Porcentagem de famílias e ou criança (total) com impacto da saúde bucal na qualidade de vida em função da renda da família

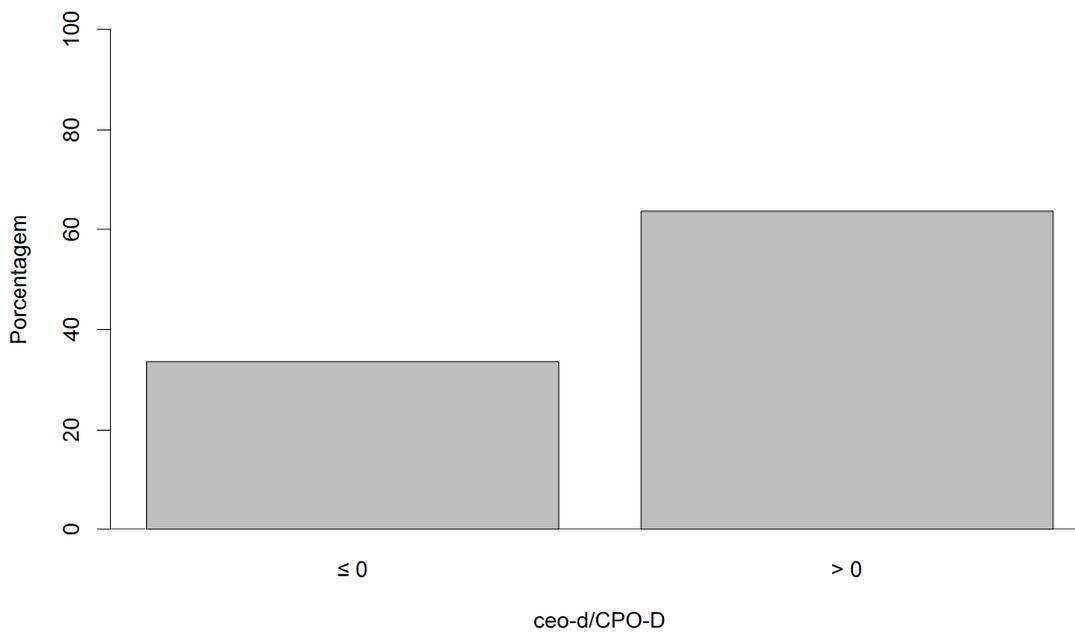


Gráfico 6. Porcentagem de famílias e ou criança (total) com impacto da saúde bucal na qualidade de vida em função do Ceod/CPOD da criança

RESUMOS DOS RESULTADOS

- 1) 40,9 % das crianças apresentou impacto da saúde bucal na qualidade de vida (ECOHIS>0).
- 2) Crianças de família com renda ≤R\$2000 têm 1,39 (IC95%: 0,97-2,00) (p=0,0696) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida
- 3) Crianças com ceod/CPOD maior que zero têm 3,37 (IC95%: 2,29-4,97) (p<0,0001) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida
- 4) 17,0% das famílias apresentou impacto da saúde bucal na qualidade de vida (ECOHIS >0)
- 5) Famílias com renda ≤R\$2000 têm 2,56 (IC95%: 1,47-4,46) (p=0,0009) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida
- 6) Famílias com crianças com ceod/CPOD maior que zero 4,46 (IC95%: 2,84-6,99) (p<0,0001) vezes mais chance de apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida
- 7) Pela soma do índice ECOHIS da criança e da família observou-se que 44,7% das crianças e/ou famílias apresentavam impacto da saúde bucal na qualidade de vida
- 8) Famílias com renda ≤R\$2000 têm 1,43 (IC95%:1,02-2,08) (p=0,0359) vezes mais chance da criança e/ou a família apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida
- 9) Famílias com crianças com ceod/CPOD >zero têm 3,43 (IC95%: 2,31-5,08) (p<0,0001) vezes mais chance da criança e/ou a família apresentar impacto da saúde bucal na qualidade de vida
- 10) 62,8% das crianças apresentou índice Foster >4 (má oclusão presente); 39,2% (n=240) apresentou índice Grabowisk >mediana (mediana=6) e 36,7% (n=225) IOTN-AC maior que mediana (mediana=3).
Não houve associação significativa do impacto da saúde bucal na qualidade de vida da criança e da família com a idade, sexo, raça, grau de instrução do pai e da mãe, índice Foster (má oclusão), índice Grabowisk (má oclusão) e IOTN-AC (má oclusão), p>0,05

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Fatores clínicos como a cárie dental e, contextuais, como a renda familiar baixa, estão associados ao impacto negativo na qualidade de vida dos pré-escolares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernabé E,* Yáñez SAB, Mir CF. The impact of orthodontic treatment on normative Carvalho AC, Saul SM, Viegas CM, Scarpelli AC, Ferreira FM, Pordeus IA, Impact of Malocclusion on Oral Health-Related Quality of Life among Brazilian Preschool Children: a Population-Based Study. *Brazilian Dental Journal* 2013; 24(6): 655-661.

Castro RAL, Portela MC, Leão AT, Vasconcellos MTL. Oral health-related quality of life of 11- and 12-year-old public school children in Rio de Janeiro. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; 39: 336-344

Dawoodbhoy I ,Delgado-Angulo EK ; Bernabe E . Impact of malocclusion on the quality of life of Saudi children. Angle Orthodontist, 2013. 1043-1048

Foster Page LA, Thomson WM, Ukra A, Farella M. Factors influencing adolescents' oral-health-related quality of life (OHRQoL). Int J Paediatr Dent 2013; 23: 415–423.need. A case-control study in Peru. Australian Orthodontic Journal 2007. 50-54

Kramer PF, Feldens CA, Ferreira SH, Bervian J, Rodrigues PH, Peres MA. Exploring the impact of oral diseases and disorders on quality of life of preschool children. Community Dent Oral Epidemiol. 2013;4:327-35

Marques LS, Barbosa CC, Jorge MLR, Pordeus IA, Paiva SM. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in 10-14-year-old schoolchildren in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: a psychosocial focus Cad. Saúde Pública 2005;21;1099-1106.

Page LA , Tomson WM.Caries prevalence, severity,and their impact upon New Zealand adolescent's oral-health-related quality of life.J Public Health dent 2012 72;287-294,

Piovesan C , Antunes JLF , Guedes RS , Ardenghi TMA. Impact of socioeconomic and clinical factors on child oral health-related quality of life (COHRQoL) . Qual Life Res (2010) 19:1359–1366

Pulache J, Abanto J ,Oliveira LB , Bonecker M , Porras JC . Exploring the association between oral health problems and oral health-related quality of life in Peruvian 11- to 14-year-old children. Int J Paediatr Dent 2015 ;1-9.

Scapini A , Feldens CA; Ardenghi TM; Kramer PF. Malocclusion impacts adolescents' oral health–related quality of life. Angle Orthodontist 2013 ;512-518.

Schuch HS, Costa FS, Torriani DD, Demarco FF, Goettems ML. Oral health-related quality of life schoolchildren: impact of clinical and psychosocial variables. Int J Paediatr Dent 2015. doi: 10.1111/ipd.12118.

Ukra A, Foster Page LA, Thomson WM, Farella M, Smith AT, Beck v. Impact of malocclusion on quality of life among New Zealand Adolescentes. New Zealand Dental Journal – March 2013. 18-23.

Vazquez FL, Cortellazzi kl, Kaieda AK, Bulgareli JV, Mialhe FL,Ambrosano GMB, Tagliaferro EPS, Guerra LM , Meneghim MC, Pereira AC. Individual and contextual factors related to dental caries in underprivileged Brazilian adolescentes. BMC Oral Health 2015;15; 2-10.

ÓRGÃO FINANCIADOR: CNPq/ PIBIC 2017.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

PALAVRAS-CHAVES: Qualidade de Vida, Saúde Bucal, má oclusão, Classe Social.

ASPECTOS MOLECULARES DA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES EXCISIONAIS SUBMETIDAS À LASERTERAPIA EM RATOS SOB RESTRIÇÃO CALÓRICA

FERREIRA, A. A.^{1,2}; MOSCARDI, L. C.^{1,2,3}; ESPÍNDOLA, T. P.^{1,2,3}; AMARAL, M. E. C.^{1,3}; ANDRADE, T. A. M.^{1,3}; SANTOS, G. M. T.^{1,4}

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

Amanda_decessi@hotmail.com ; glauciasantos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os danos teciduais de qualquer natureza ativam de imediato uma cascata de eventos seguidos e controlados por proliferação celular, fatores de crescimento, citocinas e enzimas metabólicas liberadas no local da lesão (HOURELD e ABRAHAMSE, 2010).

Esses eventos são divididos didaticamente em três fases: inflamatória, proliferativa e de remodelagem. A fase inflamatória é caracterizada pela presença de mediadores químicos, que são liberados principalmente pelas plaquetas e mastócitos promovendo vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular proporcionando quimiotaxia para recrutamento de células. TGF- β (fator de crescimento transformante- β) e VEGF (fator de crescimento endotelial vascular) são produzidos por macrófagos, destacando-se como uma das principais proteínas a estimular a formação de tecido de granulação e proliferação de células endoteliais vasculares, importantes na fase seguinte do processo cicatricial (MENDONÇA e COUTINHO NETTO, 2009).

A fase proliferativa, que sucede o processo inflamatório, é constituída por eventos importantes, como neo-angiogênese, fibroplasia a deposição da matriz extracelular e epitelização. No processo final da cicatrização tecidual, ocorre a maturação e remodelação da matriz extracelular, tendo como característica principal a grande e rápida deposição de colágeno na região lesionada (HATANAKA e CURI, 2007).

Diversos estudos comprovaram que a boa evolução da cicatrização tem associação com o estado nutricional do indivíduo, pois esta interfere em todas as suas fases. A glicose fornece energia para a fase da angiogênese e deposição de um novo tecido; ácidos graxos são essenciais para a estrutura celular e têm um papel importante no processo inflamatório (RUSSELL, 2001).

A restrição calórica (RC) é apenas uma diminuição da oferta dietética, ou seja, não leva o organismo a desnutrição. Tal condição nutricional é apontada em diversos estudos como um fator de grande relevância ao bem estar, estando até associada à extensão da vida em modelos experimentais com ratos Wistar (GENARO et al., 2009)

Por causa do alto custo de patologias ligadas às falhas na cicatrização, tem aumentado a relevância de estudos em busca de alternativas terapêuticas que consigam interagir e acelerar o processo cicatricial (MENDONÇA e COUTINHO NETTO, 2009).

Os Lasers de baixa intensidade de espectro vermelho são avaliados como mais eficazes para analgesia e cicatrização, pois seus efeitos primários são bioquímicos, bioelétricos e bioenergéticos, não causando lise celular e atuando no aumento do metabolismo, proliferação e maturação celular, aumento de tecido de granulação e diminuição dos mediadores inflamatórios, ações importantes no processo de

cicatrização. Estímulo da formação de colágeno e aumento da tensão da ferida são aplicações do Laser de baixa intensidade (SILVA et al., 2007). Além disso, sob situações de estresse oxidativo, como no caso da desnutrição a laserterapia apresenta bons resultados no reparo de tecidos lesionados (LEITE et al, 2014).

OBJETIVO

O estudo teve como objetivo avaliar os aspectos moleculares da cicatrização de lesões cutâneas excisionais tratadas com laserterapia de baixa intensidade em ratos Wistar submetidos à restrição.

MATERIAL E METODOLOGIA

Todos os procedimentos do presente estudo foram realizados de acordo com as normas estabelecidas pela Lei Arouca, aprovados pelos princípios éticos em pesquisa animal adotados pelo COBEA e aprovados pela Comissão de Ética de Uso de Animal do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIRARAS sob o número 021/2015.

Foram utilizados trinta e seis animais (*Rattus norvegicus albinus*) da linhagem Wistar machos, com 90 dias, obtidos do Centro Animal Experimental Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães- do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIRARAS. Os animais foram alojados em gaiolas individuais de policarbonato, sob condições constantes de temperatura (23 ± 2 °C), umidade (55 %) e ciclo de 12:12 horas claro/escuro com livre acesso a ração padrão comercial e água durante toda vigência do experimento.

Todos os animais foram separados randomicamente em gaiolas individuais. Por um período inicial de cinco dias, para adaptação à gaiola, os animais receberam dieta *ad libitum*. Neste período a ração foi pesada diariamente para avaliação da média de ingestão.

Para estabelecimento da RC foi oferecido para os 18 animais (dos grupos RC) 30% menos ração da média de ingestão durante 21 dias. Os animais dos grupos controle permaneceram recebendo dieta *ad libitum* durante os 35 dias do experimento.

Para a realização das lesões os animais foram anestesiados com a associação de Cloridrato de Xilazina (0,2 ml/Kg) e Cloridrato de Ketamina (1 ml/kg), o dorso recebeu a tricotomia e foram produzidas duas excisões paralelas com punch histológico de 1,5 cm de diâmetro expondo a fáscia muscular. Após os procedimentos os animais receberam 20 gotas de dipirona sódica diluídas em 500 ml de água no período de 24 horas.

Foi utilizado o aparelho de laser Photon Lase III (DMC® - São Carlos-SP, Brasil) InGaAlP (Índio-Gálio-Alumínio-Fósforo) com comprimento de onda de 660 nm (vermelho visível), potência de 100 mW, densidade de energia de 4,0 J/cm², com feixe que cobre uma área de 0,0275 cm², tempo de aplicação de 37 segundos sob modo contínuo, em 4 pontos nas extremidades da lesão, com distância de ± 2 mm à 90° da lesão e em ambas as úlceras no mesmo rato. Os tratamentos foram iniciados logo após a lesão experimental e realizados 3 vezes por semana (no mesmo horário) por 2, 7 e 14 dias de seguimento.

Os animais foram divididos em quatro grupos experimentais distintos (n=3 animais/grupo/tempo de tratamento):

C: animais sem laserterapia nas excisões cutâneas e com dieta *ad libitum*;

CR: sem laserterapia e com RC de 30%;

L: com laserterapia e dieta *ad libitum*;

LR: com laserterapia e com RC de 30%.

Após 2, 7 e 14 dias das lesões, os animais foram eutanasiados por aprofundamento anestésico e foram removidas as amostras de três animais de cada grupo. Estas foram guardadas em freezer -80 °C e posteriormente analisadas através da técnica de Western Blotting.

Os dados foram demonstrados em média \pm erro padrão da média. Todos os dados passaram pelo Teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov. Para as proteínas TGF- β 1, VEGF, Colágeno I, o teste estatístico escolhido foi ANOVA One-Way e o pós-teste de Tukey. Para o Colágeno III o teste estatístico utilizado foi Kruskal-Wallis e pós-teste de Dunns, pois este não se enquadrava na curva de normalidade. Foi utilizado o software GraphPad Prism. 5.0 para a realização dos gráficos e testes estatísticos. O nível de significância pré-estabelecido foi $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa corporal (g) dos animais dos grupos restritos (CR e LR) apresentou considerável redução em relação à dos grupos não restritos (C e L) (Figura 1).

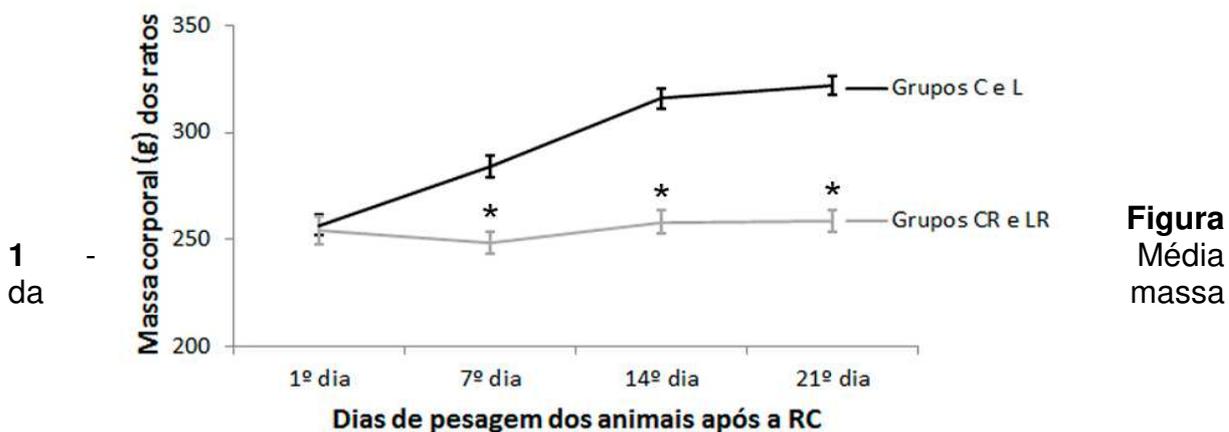


Figura 1
Média massa

corporal (g) dos ratos dos grupos não restritos (C e L) e grupos restritos (CR e LR) durante 21 dias de restrição (n=16 animais/grupo, teste t-Student).

Análises de Western Blotting de TGF- β 1 e VEGF

A expressão do TGF- β 1 (Figura 2) no 2º e 7º dias pós-lesão, foi superior no grupo LR em relação aos demais grupos; no 14º dia foi superior somente em relação ao grupo C. O grupo L foi superior aos grupos C e CR no 2º dia e, no 14º dia somente ao C. A quantificação de VEGF (Figura 2) no 2º dia apresentou maior expressão nos grupos que receberam a laserterapia (L e LR) em relação aos grupos C e CR e no 14º dia, esses mesmos grupos se apresentaram inferiores: o LR teve menor expressão em relação ao C e CR e o grupo L apresentou menor atividade em relação ao grupo C.

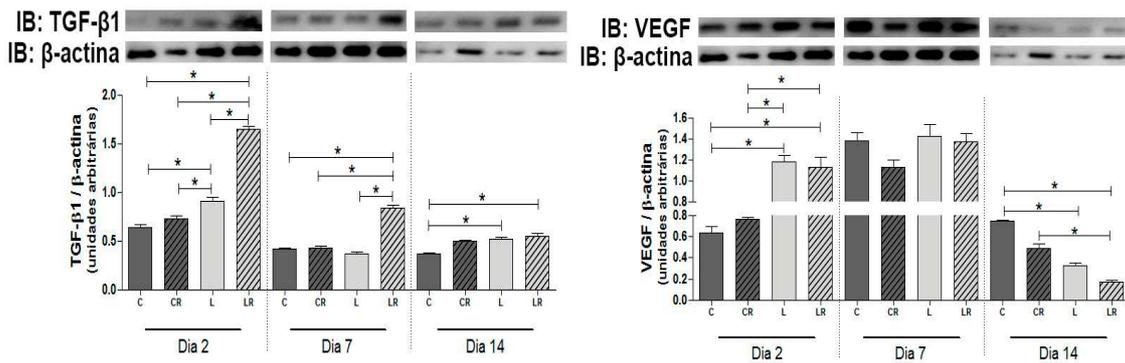


Figura 2: Expressão de TGF-β1 e VEGF no 2º, 7º e 14º dias experimentais nos grupos C (controle), CR (controle restrito), L (laser) e LR (laser restrito) (n=3 animais/tempo/tratamento, ANOVA One-way e pós-teste de Tukey ($p < 0.05$)).

Análises de Western Blotting de Colágeno I e III

Quanto ao Colágeno I (Figura 3), no 2º dia, o grupo C mostrou quantificação inferior aos demais grupos experimentais; em CR foi superior a L e em LR superior ao L e CR. No 7º e 14º dias, o grupo LR apresentou maior expressão em relação aos demais. No 14º dia a quantificação de Colágeno I foi maior no grupo L em relação aos grupos que não receberam a laserterapia (C e CR); em CR observou-se também quantificação superior a C.

A expressão de Colágeno III (Figura 3) no 2º e 7º dia apresentou-se superior no grupo LR em relação aos demais e, no 14º dia, o grupo C apresentou resultados inferiores em relação aos outros grupos estudados; LR foi superior ao L.

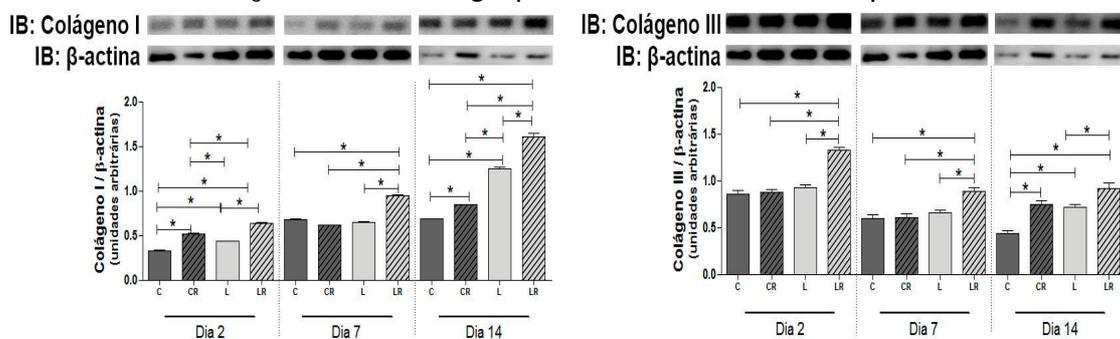


Figura 3: Expressão de Colágeno I e Colágeno III no 2º, 7º e 14º dias experimentais nos grupos C (controle), CR (controle restrito), L (laser) e LR (laser restrito) (n=3 animais/tempo/tratamento, ANOVA One-way e pós-teste de Tukey (colágeno I), Kruskal-Wallis e pós-teste de Dunns (colágeno III) ($p < 0.05$)).

DISCUSSÃO

Durante o período experimental ocorreu importante redução na massa corporal dos animais restritos em relação aos não restritos, confirmando a restrição calórica, o que corrobora com Hunt et al., 2012 que utilizaram RC de 40%.

O TGF-β1 abrange uma gama diversa de proteínas, atuam como um agente quimiotático para neutrófilos, macrófagos e fibroblastos e desenvolvem papéis importantes durante a homeostasia e reparação. Além disso, são estimuladores potentes da expressão de proteínas e integrinas de matriz extracelular. Sendo assim, estão entre as moléculas mais estudadas no cenário da cicatrização (WERNER e GROSE 2003).

Neste modelo experimental o laser em associação à restrição calórica foi capaz de modular o TGF- β 1, aumentando sua expressão nas primeiras fases do reparo e reduzindo no decorrer dos períodos experimentais, o que corrobora com o processo de reparo tecidual, uma vez que TGF- β 1 está envolvido na angiogênese e reepitelização tecidual (EL-HAMOLY et al., 2015).

Em relação à expressão de VEGF neste estudo, foi possível observar que a estimulação com laser aumentou a expressão dessa proteína nos primeiros períodos experimentais, com diminuição posterior, nos animais restritos e não restritos (grupos L e LR). O laser InGaAIP tem efeitos positivos na neoformação de vasos, principalmente na formação inicial do tecido de granulação, propondo que as células do processo de cicatrização respondem aos lasers que operam na faixa espectral vermelha, principalmente na estimulação da angiogênese em úlceras cutâneas. (TACON et al., 2011).

A RC tem sido reconhecida como uma terapia dietética que retarda o envelhecimento, melhora a saúde e prolonga a longevidade em roedores e outras espécies. Esse método difere do jejum ou da fome severa, sendo reduzida a ingestão total de alimentos sem causar deficiência de nutrientes específicos (GREENE et al., 2001). A intensa expressão do VEGF nos grupos L e LR no início do reparo das lesões demonstrou que a laserterapia estimulou a angiogênese no tecido lesado e, quando associado à RC, apresentou resultados positivos, auxiliando a cicatrização nos animais restritos e não restritos, neste modelo experimental.

Os resultados das análises de Colágeno I e III mostraram, durante todo o período experimental, que os grupos que receberam o tratamento com laser (L e LR) apresentaram maior expressão, com destaque para o colágeno tipo I no grupo LR no 14º dia. O mecanismo de ação do laser de baixa potência na cicatrização da ulcera cutânea ocorre, pois a fotobiomodulação age principalmente nas mitocôndrias, resultando em aumento da cadeia respiratória e da síntese de ATP (DE MEDEIROS et al., 2017). Esses eventos favorecem o processo de cura através da proliferação celular, produção de ácidos nucleicos e síntese de colágeno favorecendo o fechamento da área lesada em um curto período.

Em alguns modelos experimentais restritos, ocorreu uma tendência ao fechamento mais rápido da lesão cutânea, possivelmente um indicativo da tentativa do organismo em melhorar o mecanismo de proteção (ROTH et al., 1997). Sendo assim, a maior expressão dos Colágenos I e III observada nos grupos L e LR demonstra que a ação do laser de baixa intensidade, associado aos benefícios da restrição calórica, estimulou a expressão dessas proteínas nos animais restritos e não restritos, corroborando com os achados na literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo, a laserterapia de baixa intensidade contribui com o processo cicatricial de lesões excisionais em ratos submetidos à restrição calórica, favorecendo o processo inflamatório, a angiogênese e deposição e reorganização do colágeno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

de MEDEIROS, M. L. et al. Effect of low-level laser therapy on angiogenesis and matrix metalloproteinase-2 immunoexpression in wound repair. **Lasers in Medical Science**, v. 32, n. 1, p. 35-43, 2017.

EL-HAMOLY T., et al. Activation of poly (ADP-Ribose) polymerase-1 delays woundhealing by regulating keratinocyte migration and production of inflammatory mediators, independently of body fat reduction. **Nutrition**, 31(5), 691-696. 2015.

GENARO, P. S. et al. O efeito da restrição calórica na longevidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 667-672, 2009.

GREENE, A. E. et al. Caloric restriction inhibits seizure susceptibility in epileptic EL mice by reducing blood glucose. **Epilepsia**, v. 42, n. 11, p. 1371-1378, 2001.

HATANAKA, E.; CURI, R. Ácidos graxos e cicatrização: uma revisão. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 88, n. 2, p. 53-58, 2007.

HOURELD, N.; ABRAHAMSE, H. Low-intensity laser irradiation stimulates wound healing in diabetic wounded fibroblast cells (WS1). **Diabetes technology & therapeutics**, v. 12, n. 12, p. 971-978, 2010.

HUNT N. D., et al. Effect of calorie restriction and refeeding on skin wound healing in the rat. **Age** (Dordr). 2012 Dec; 34 (6):1453-8.

LEITE, S. N. et al. Phototherapy promotes healing of cutaneous wounds in undernourished rats. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 89, n. 6, p. 899-904, 2014.

MENDONÇA, R.J.; e COUTINHO NETTO J. **Aspectos celulares da cicatrização**. Anais Brasileiros de Dermatologia. 84(3):257-262, 2009.

ROTH, G. S. et al. Effect of age and caloric restriction on cutaneous wound closure in rats and monkeys. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 52, n. 2, p. B98-B102, 1997.

RUSSELL, L. The importance of patients' nutritional status in wound healing. **British Journal of Nursing**, v. 10, n. Sup1, p. S42-S49, 2001.

SILVA, E. M. da et al. Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 4, n. 2, p. 849-55, 2007.

TACON, K. C. B. et al. Healing activity of laser InGaAlP (660nm) in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 26, n. 5, p. 373-378, 2011.

WERNER, S.; GROSE, R. Regulation of wound healing by growth factors and cytokines. **Physiological reviews**, v. 83, n. 3, p. 835-870, 2003.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC –CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIBIC –CNPq

PALAVRAS-CHAVES: lesão tecidual, restrição calórica, laser.

ALTERAÇÃO DA MORFOLOGIA CARDÍACA DE PROLE DE RATAS SUBMETIDAS À RESTRIÇÃO PROTEICA E CALÓRICA GESTACIONAL

CALSA, B^{1,2}, OLIVEIRA, C. A^{1,3}, ESQUISATTO, M.A.M^{1,3}, REBELATO, H.J.^{1,3}; CATISTI, R.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Colaboradores; ⁴Orientadora.

calsabruno@gmail.com , rosanacatisti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A qualidade da dieta consumida pela mãe durante a gestação é de extrema importância para o crescimento adequado do seu feto. Restrições nutricionais maternas durante o período gestacional são reconhecidas causas de mortalidade ao nascimento (KINGDOM et al, 1997) e estão relacionadas ao risco de desenvolvimento de hipertensão arterial e a doenças cardiovasculares na idade adulta (LAW et al, 1991; WILLIAMS et al, 1992). Estudos epidemiológicos realizados por David Baker reforçam o conceito de programação fetal que explica a associação de eventos pré-natais que irão moldar, a longo prazo, a fisiologia dos tecidos e a homeostasia fetal podendo se tornar fisiopatológicas na idade adulta, determinando o perfil da saúde e doenças que poderão acometer o indivíduo ao longo de sua vida (BARKER et al, 1989; LANGLEY-EVANS, 2001; SECKL, 1998; SECKL, 2004). Recentes publicações de nosso grupo mostram que restrições nutricionais maternas durante o desenvolvimento intrauterino induzem a sensibilidade à insulina, anomalias mitocondriais e possível envelhecimento prematuro da placenta além de resultar em alterações hepáticas e cardíacas em ratos machos jovens que sofreram restrição nutricional durante a gestação (REBELATO *et al*, 2013; MORAES *et al*, 2014; REBELATO *et al*, 2016; ROSSINI *et al*, 2017).

A comunicação intercelular direta via junções comunicantes é fundamental para o controle e coordenação da função vascular. No sistema cardiovascular, as *gap junctions* são compostas de uma ou mais das quatro proteínas conexas: Cx37, Cx40, Cx43 e Cx45. Essas conexas vasculares trabalham em conjunto, inicialmente durante o desenvolvimento do sistema cardiovascular e, em seguida, integra a função do músculo liso e células endoteliais e, na coordenação da função das células ao longo do comprimento da parede do vaso (FIGUEROA e DULING, 2009). Rossini e colaboradores viram que a restrição proteica gestacional (RPG) aumenta a expressão de RNAm do gene Cx43 no miocárdio de ratos machos adultos jovens e sugerem que esse aumento participa de mecanismo de remodelação cardíaca, para compensar o processo fibrótico e hipertensivo, na tentativa de manutenção do ritmo cardíaco e da vida da prole (ROSSINI *et al*, 2017). Com a finalidade de entender o processo de programação da RPG no coração e verificar a expressão de Cx43 no miocárdio na vida intrauterina, próxima ao nascimento, o objetivo deste trabalho foi descrever o perfil molecular de expressão dos transcritos da Cx43 no tecido cardíaco em fetos de ratas submetidas à RPG no 21^o dia gestacional (21dG). Comparamos o efeito da restrição proteica à restrição calórica gestacional nos corações dos fetos. Para isso, analisamos os parâmetros morfológicos e morfométricos dos cardiomiócitos nesses animais.

OBJETIVO

O objetivo deste projeto foi determinar em fetos de 21dG, filhos de mães submetidas à privação proteica ou calórica gestacional quanto em condições controle, aspectos morfológicos e morfométricos dos cardiomiócitos por microscopia óptica e o perfil molecular de expressão dos transcritos da Cx43 no tecido cardíaco.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Os estudos foram realizados em proles de 24 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 062/2016). 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=8, 17% de proteína), com ração hipoproteica (LP, n=8, 6% de proteína) “ad libitum” ou com 50% da ingestão calórica do grupo NP (Restrito R, n=8). O cálculo para o grupo R foi realizado diariamente, de acordo com a quantidade consumida pelo grupo NP. As ratas foram mantidas em gaiolas individuais, em ambiente com temperatura controlada ($21 \pm 1^\circ \text{C}$), em ciclos de 12h luz/escuro, com livre acesso a água. Corações dos fetos foram coletados no 21º dia gestacional após a fecundação, após aprofundamento anestésico com ketamina/xilazina. Os órgãos foram pesados e fragmentos do ventrículo esquerdo do coração foram processados para análise morfológica. Cortes longitudinais das peças com 5 μm de espessura foram tratados com as técnicas de Hematoxilina-Eosina; por Picrossírius hematoxilina, para avaliação da área de fibras colágenas, e por Azul de toluidina, para quantificação do número de miócitos presentes e área dos cardiomiócitos. Corações inteiros dos fetos foram coletados e congelados para análise da expressão de Cx43 (análise semi-quantitativa) por RT-PCR seguida de quantificação densitométrica das bandas obtidas em gel de agarose pelo Software Scion Image. Os dados foram analisados pelo software GraphPad Prism. Foi empregada a análise de variância (ANOVA), com nível de significância de 5 % ($p < 0,05$), sendo os resultados expressos como média \pm desvio padrão ($X \pm \text{D.P.}$). Para análise post hoc, utilizamos teste Bonferroni/Dunn.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Prole de mães LP ($4,862 \pm 0,940 \text{ g}$, $n=25$, $p < 0,05$ vs NP) e R ($4,550 \pm 0,517 \text{ g}$, $n=64$, $p < 0,05$ vs NP) apresentaram menor peso ao nascer quando comparado ao grupo NP ($5,462 \pm 0,467 \text{ g}$, $n=44$). Não foi observada diferença de peso significativa entre filhotes LP e R. Foi observada diminuição significativa da massa corporal dos fetos de mães LP e R, quando comparadas às do grupo NP. Esse achado valida nosso modelo experimental de restrição proteica e restrição calórica severa.

O peso do coração da prole NP é significativamente maior ($\text{NP} = 0.032 \pm 0.009 \text{ g}$) quando comparados aos valores encontrados em filhotes LP ($\text{LP} = 0.025 \pm 0.006 \text{ g}$, $p < 0,05$ vs NP). Quando comparado aos filhotes do grupo R ($\text{R} = 0.035 \pm 0.009 \text{ g}$), não apresentou diferença significativa do grupo NP. A diminuição do tamanho do coração em filhotes de ratas submetidas à RPG (LP) foi maior do que em filhotes submetidos a severa desnutrição (filhotes de mães restritas, R). Este dado surpreende, porque não era esperado, uma vez que os animais restritos (R) nasceram com peso corporal menor que os animais NP, esperava-se diferença significativa em relação à massa cardíaca.

A quantificação da área de fibras colágenas presentes no coração dos filhotes está representada na **Tabela I**. É possível observar um aumento significativo de fibras colágenas em corações de ratos LP e R quando comparados aos do grupo NP. Esse

resultado indica que restrição calórica e proteica promovem aumento das fibras colágenas em prole de ratas restritas. Os animais do grupo LP apresentaram aumento significativo de fibras colágenas também em relação aos animais do grupo R.

A análise morfométrica por coloração por azul de toluidina possibilitou quantificação do número de miócitos presentes no coração dos filhotes. Os resultados, apresentados na **Tabela I**, mostram que houve uma diminuição significativa no número de miócitos do grupo LP quando comparadas aos animais dos grupos NP e R. Animais do grupo LP apresentaram diminuição significativa do número de cardiomiócitos em relação aos animais do grupo R.

Também foi observada diminuição significativa na área de cardiomiócitos no grupo LP e R em relação ao grupo NP. Não houve alteração de área de cardiomiócitos entre os grupos LP e R.

Os resultados obtidos da análise da expressão da Cx43 em corações mostraram que o grupo privado de proteína (LP, $0,645 \pm 0,126$) apresentou diminuição significativa nos níveis de mRNA do gene Cx43 quando comparado aos grupos NP e R (NP, $1,239 \pm 0,068$; R, $1,259 \pm 0,208$).

Tabela I - Análise morfométrica e morfométricas de coração de fetos no 21º dia gestacional.

	NP	LP	R
Fibras colágenas (%/ $10^4\mu\text{m}^2$)	$1,068 \pm 0,231$	$1,584 \pm 0,251^*$	$1,232 \pm 0,397^{*\#}$
Cardiomiócitos (n/ $10^4\mu\text{m}^2$)	$25,89 \pm 2,934$	$17,03 \pm 2,488^*$	$19,25 \pm 2,499^{*\#}$
Cardiomiócitos área (μm^2)	$171,5 \pm 66,29$	$118,7 \pm 40,03^*$	$115,2 \pm 43,15^*$

Média \pm DP (n= 6) *p<0,05 vs NP; # p<0,05 vs LP (ANOVA).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Nossos resultados mostraram que restrições nutricionais durante a gestação afetam a organização do miocárdio e o número de miócitos no coração de prole no 21dG, resultando também no aumento de fibras colágenas no tecido, evidenciando claramente um processo degenerativo compatível com a fibrose. Esses resultados confirmam que a alimentação materna pode programar o feto e a estrutura cardíaca. Mostramos pela primeira vez a diminuição da expressão de RNAm do gene Cx43 em corações de fetos programados pela RPG. A RPG parece ser mais danosa ao tecido cardíaco do que a restrição calórica gestacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARKER, D.J.P.; OSMOND, C.; GOLDING, J.; KUH, D.; WADSWORTH, M.E.J. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. **BMJ**, 298:564-567, 1989.

KINGDOM, J.C.P.; BURREL, S.J.; KAUFMANN, P. Pathology and clinical implications of abnormal umbilical artery Doppler waveforms. **Ultrasound Obstet Gynecol** 9:271-286, 1997.

LANGLEY-EVANS SC. Fetal programming of cardiovascular function through exposure to maternal undernutrition. **Proc Nutr Soc** 60:505–513, 2001.

LAW, C.M.; BARKER D.J.P.; BULL, A.R.; OSMOND, C. Maternal end fetal influences on blood pressure. **Arch Dis Child** 61:1291-1295, 1991.

MORAES C, REBELATO HJ, AMARAL ME, RESENDE TM, SILVA EV, ESQUISATTO MA, CATISTI R. Effect of maternal protein restriction on liver metabolism in rat offspring. **J Physiol Sci**. 2014 Jul 4.

REBELATO, H.J.; ESQUISATTO, M.A.M.; MORAES, C.; AMARAL, M.E.C.; CATISTI, R. Gestational protein restriction induced alterations in the rat placenta mitochondria at late in pregnancy. **J Mol Histol** Jul 25 (ISSN 1567-2379) 44 (6):629-637 doi: 10.1007/s10735-013-9522-7, 2013.

REBELATO, H.J.; ESQUISATTO, M.A.M.; RIGHI, E.F.S.; CATISTI, R. Gestational protein restriction affects cell proliferation in developing rat placenta **J Mol Histol** 47:203-211 doi 10.1007/s10735-016-9660-9, 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. **Arq Bras Cardiol** 109(1):63-70, DOI: 10.5935/abc.20170081, 2017.

SECKL, J.R. Physiologic programming of the fetus. **Clinics in perinatology** 15: 939-964, 1998.

SECKL, J.R. Prenatal glucocorticoids and long-term programming. **Eur J Endocr**, 151: U49-U62, 2004.

WILLIAMS, S.; GEORGE, I.M.; SILVA, P.A. Intrauterine growth retardation and blood pressure at age seven and eighteen. **J Clin Epidemiol**, 45:1257-1263, 1992.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO/UNIARARAS e PIBIC/CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim

PALAVRAS-CHAVES: Restrição proteica, restrição calórica gestacional, coração.

QUALIDADE DA MASTIGAÇÃO ASSOCIADA A MÁ OCLUSÃO E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA

COUTINHO, E. E.^{1,1}; SANTOS, P. R.^{1,2}; VENEZIAN, G. C.^{1,3}; VEDOVELLO, S. A. S.^{1,4}; DEGAN, V. V.^{1,5};

¹Dicente; ²Aluna de mestrado; ³Profissional; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

vvdegan@gmail.com, emycoutinho@gmail.com

INTRODUÇÃO

A mastigação é parte importante do processo de digestão, pois é quando ocorre a fragmentação do alimento em partículas diminutas, facilitando a deglutição e digestão dos mesmos com a participação da saliva (Felício et al., 2007).

Funções mastigatórias podem ser alteradas por diversos fatores diretos (dores de origem dental, falta de elementos dentais, próteses) e indiretos (hipermobilidade articular, descolamento do disco articular). Por sua vez, os movimentos mandibulares e a mastigação são influenciados pela morfologia, saúde das estruturas orofaciais e a capacidade funcional e adaptativa dos músculos mastigatórios e da articulação temporomandibular, assim como, o tipo de alimento consumido (Rodrigues et al., 2015).

As condições da dentição, tais como o número de dentes presentes e em contato, o tamanho das áreas funcionais de contato e o grau de má oclusão, assim como a ação dos músculos mastigatórios, podem influenciar a qualidade da função mastigatória do indivíduo (Felício et al., 2007).

Considerando esses fatos, faz-se necessário estudos mais aprofundados quanto a singularidade dos indivíduos e sua percepção de qualidade de vida diante de suas condições bucais (Braga et al., 2012; Tsakos et al., 2011). Embora a percepção de qualidade de vida seja subjetiva, existem ferramentas que auxiliam levantamentos epidemiológicos a conseguir objetivar tais percepções gerais e bucais como: estética, função, preferência de alimentos, relato de dor, estresse, convívio social e a saúde bucal. Afim de mensurar sua influência em diversos aspectos na vida de cada indivíduo. (Slade, 1997).

Portanto, este estudo busca investigar associação entre qualidade da função mastigatória com má oclusão em adultos jovens e se há impacto na qualidade de vida na presença destas sintomatologias

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi analisar a qualidade da mastigação e seu o impacto na qualidade de vida ligada a saúde bucal de estudantes universitários.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelo CEP da UNIRARAS número 1598464 conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012.

Os Instrumentos utilizados para a coleta de dados foram, para a Avaliação da função mastigatória será realizada por meio *do Questionário de avaliação da*

qualidade da função mastigatória adaptado e validado para uso no Brasil (Hilasaca-Mamani et al., 2015; Hilasaca-Mamani et al., 2016) e a variável qualidade de vida será identificada pelo OHIP-14 em sua versão resumida, que foi validada e traduzida para o português com 14 perguntas (Slade GD et al., 1997; Oliveira BH et al., 2005).

A amostra foi composta por 150 voluntários universitários na faixa etária de 17 a 35 anos, que foram avaliados por meio dos questionários de Avaliação da Qualidade da Função Mastigatória adaptado e validados para uso no Brasil e índice OHIP-14 (Oral Health Impact Profile), com 14 perguntas com possibilidade de resposta: nunca, raramente, às vezes, repetidamente ou sempre. Os dados coletados foram analisados estatisticamente por meio dos testes qui-quadrado com nível de significância de 5% e correlação linear simples.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 150 voluntários universitários na faixa etária de 17 a 35 anos, que foram avaliados por meio dos questionários de Avaliação da Qualidade da Função Mastigatória adaptado e validado para uso no Brasil e índice OHIP-14 (Oral Health Impact Profile), com 14 perguntas com possibilidade de resposta: nunca, raramente, às vezes, repetidamente ou sempre.

Os dados coletados foram analisados estatisticamente por meio dos testes qui-quadrado com nível de significância de 5% e correlação linear simples. Observou-se associação entre qualidade mastigatória e qualidade de vida (p valor <0,001), quanto melhor a qualidade mastigatória, melhor a qualidade de vida ($r = +41\%$).

A auto percepção da qualidade mastigatória e a qualidade de vida tem sido investigada por meios de questionários e exames clínicos, a fim de compreender e aproximar-se da condição da população (Braga et al, 2012; Choi et al, 2016, Choi et al, 2016).

Neste estudo identificou-se que melhor qualidade mastigatória foi associada a melhor qualidade de vida, assim como estudo anterior (Choi et al., 2016).

Este fato é de grande importância, pois a inabilidade mastigatória foi associada anteriormente a doenças cardiovasculares e aumento de mortalidade em idosos, portanto a habilidade mastigatória pode prever maior sobrevida (Ansay et al., 2007; Braga et al., 2012).

A qualidade da mastigação deve ser um fator a se considerar, pois pode estar associada a falta de acessibilidade a serviços odontológicos e nível de educação (Tsakos et al., 2011) e portanto, políticas de saúde bucal voltadas para a população adulta devem ser adotadas (Braga et al., 2012).

Os profissionais que atuam direta ou indiretamente com a saúde bucal, como cirurgiões-dentistas e fonoaudiólogos, deverão trabalhar cientes de que os problemas na mastigação não se restringem aos danos bucais localizados, mas afetam também o convívio social e a qualidade de vida dos indivíduos (Braga et al., 2012; Tsakos et al., 2011). Portanto, melhorar a condição mastigatória pode impactar positivamente a qualidade de vida da população economicamente ativa do país (Braga et al., 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo concluiu-se que, a qualidade mastigatória produziu impacto positivo na qualidade de vida de estudantes universitários, identificando que quanto melhor a qualidade mastigatória, melhor a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2. Ansai, T., Takata, Y., Soh, I., Akifusa, S., Sogame, A., Shimada, N., Yoshida, A., Hamasaki, T., Awano, S., Fukuhara, M. and Takehara, T. Relationship between chewing ability and 4-year mortality in a cohort of 80-year-old Japanese people. *Oral Diseases* 2006 July, 13: 214–219.
3. Braga APG, Barreto SM, Martins AMEBL. Poor self-rated mastication and associated factors in Brazilian adults. *Cad. Saúde Pública* 2012 May; 28(5): 889-904.3
4. Choi, S.-H., Kim, J.-S., Cha, J.-Y., Lee, K.-J., Yu, H.-S. and Hwang, C.-J. Subjective food intake ability related to oral health-related quality of life and psychological health. *J Oral Rehabil* 2016 May; 43(9): 670–677.
5. Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR, Celeghini RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* 2007 June; 19(2):151-8.
6. Rodrigues Carolina Almeida, Melchior Melissa de Oliveira, Magri Laís Valencise, Mestriner Jr. Wilson, Mazzetto Marcelo Oliveira. Is the Masticatory Function Changed in Patients with Temporomandibular Disorder?. *Braz. Dent. J.* 2015; 26(2):181-185.
7. Tournier C, Grass M, Septier C, Bertrand D, Salles C. The impact of
8. mastication, salivation and food bolus formation on salt release during Bread consumption. *Food Funct.* 2014 Nov;5(11):2969-80.
9. Tsakos G, Sheiham A, Iliffe S, Kharicha K, Harari D, Swift CG, Gillman G, Stuck AE. The impact of educational level on oral health-related quality of life in older people in London. *Eur J Oral Sci* 2009; 117: 286–292.
10. Slade GD. Derivation and validation of a short form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997; 25(4): 284-90.
11. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community dental health.* 1994;11(1):3-11
12. Oliveira BH, Nandanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile—short form. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* August 2005; 33(4): 307–14.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC, processo número: 1241202016-4/

PALAVRAS-CHAVES: Mastigação, Qualidade de vida, adultos jovens

ESTUDO MOLECULAR E MORFOLÓGICO DA TRANSIÇÃO EPITÉLIO-MESENQUIMA EM RINS DE ANIMAIS COM HIPERTENSÃO RENOVASCULAR

QUEIROZ, G.S.R.^{1,3}, FERRAZ, L.R.^{1,2,3}, THOMAZINI, B.F.^{1,2,4}, ESQUISATTO, M.A.M.^{1,2,4}, OLIVEIRA, C.A.^{1,2,4,5}

¹Centro Hermínio Ometto – FHO/UNIARARAS, Araras, SP.; ²Programa de Pós-graduação em Ciências Biomédicas.; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Orientador.

gabi_souzarq@hotmail.com; caol@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão renovascular (HR) é definida como HAS-S (Hipertensão Arterial Sistêmica Secundária) decorrente de uma isquemia renal, geralmente causada por uma lesão obstrutiva parcial ou completa de uma ou ambas as artérias renais. Sua prevalência atinge 5% dos pacientes com HAS (ELLIOTT, 2007).

A hipertensão arterial pode ser estudada através de vários modelos experimentais. Entre os mais investigados estão o modelo genético representado pelos ratos espontaneamente hipertensos (SHR), o modelo de hipertensão mineralocorticoide, o DOCA-sal, os modelos renais, o modelo neurogênico e os modelos de hipertensão renovascular de Goldblatt, dois rins um clipe (2K1C) e um rim um clipe (1R1C) (PINTO e etal., 1999).

Harry Goldblatt, em 1934 (GOLDBLATT, 1958), desenvolveu o modelo de hipertensão renal 2R1C pela constrição da artéria renal de cães com auxílio de um clipe, sendo que o rim contra lateral permanece intacto. O clampeamento de um dos rins promove ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) que está envolvido na fisiopatologia da hipertensão arterial devido à vasoconstrição acentuada e retenção de sódio e água. Observa-se um aumento progressivo na pressão arterial nesse modelo experimental, associado à hipertrofia cardíaca, hipertrofia vascular e disfunção endotelial, dentre outras alterações (GRIENGLING et al., 1996; WELCH et al., 2003; LEVY, 2005).

Para a formação dos tecidos, as células necessitam do contato com outras células e com a matriz extracelular. Dessa forma, a proximidade entre as membranas plasmáticas de células adjacentes é necessária para a formação das junções *gap*, e as junções aderentes e suas proteínas associadas, parecem facilitar esse processo (CHAKRABORTY et al., 2010).

A EMT descreve o processo pelo qual as células perdem gradualmente seus marcadores epiteliais, tais como a E-caderina (E-cad), e adquirem características mesenquimais, expressando, por exemplo, a N-caderina (N-cad). A Transição Mesenquima-Epitélio (MET) refere-se ao processo inverso (CHOI e DIEHL, 2009).

No entanto, as células endoteliais transformadas adquirem marcadores mesenquimais, tais como α -actina de músculo liso (α -SMA), e obtêm a morfologia e função de fibroblastos ativados aumentando sua expressão (WU et al., 2016). Fibroblastos ativados (miofibroblastos) são derivados da transição epitélio-mesenquima, processo regulado pelo fator de crescimento TGF- β e responsáveis pela síntese de fibras colágenas. O colágeno é uma proteína fundamental do tecido conjuntivo e principal da matriz extracelular (PIERA-VELAZQUEZ et al., 2011;

FARRIS e COLVIN, 2012). Portanto, a caracterização da expressão gênica de marcadores epiteliais e mesenquimais e seus aspectos morfológicos, podem fornecer percepções sobre o envolvimento destes genes com a transição epitélio-mesenquima durante a hipertensão renovascular.

OBJETIVO

Avaliar os efeitos da hipertensão renovascular 2K1C sobre o perfil histológico do córtex renal esquerdo e da expressão gênica de E-cad, N-cad, α -SMA, HGF, COL1A1 e COL3A1 associados à transição epitélio-mesenquima.

METODOLOGIA

Foram utilizados ratos machos, Wistar, com 50 dias de idade, pesando 180-200g, provenientes do Centro de Experimentação Animal, UNIARARAS. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNIARARAS (036/2014).

Os animais foram anestesiados com ketamina (100mg/kg) e xilazina (10 mg/kg), por via intra-peritoneal (i.p.) e submetidos à estenose da artéria renal esquerda pela técnica de Goldblatt 2K1C, através da colocação de um clipe de prata com abertura de 0,2 milímetros, dependente de renina, e foram divididos em dois grupos experimentais, sendo o grupo Sham (normotenso= 7) e o grupo 2K1C (hipertenso= 11).

A pressão sistólica foi aferida semanalmente por pletismografia caudal. As variações da pressão foram capturadas por um programa específico de aquisição de dados: PowerLab 4/S analog-to-digital converter (AD Instruments Ltd., Csdtle Hill, Australia).

Ao final da quarta semana de estudo, os animais foram anestesiados intraperitonealmente e os rins direito e esquerdo removidos para estudo. Fragmentos longitudinais do rim esquerdo foram fixados, seguido de rotina usual para inclusão em parafina para as análises morfométricas e estereológicas do córtex renal. Secções de 5 μ m com intervalo entre os cortes de 20 μ m foram submetidas à técnica histoquímica com Ácido Periódico de Schiff (PAS), para a determinação morfométrica, e coradas com Tricrômico de Mallory, para a análise estereológica. As secções foram fotodocumentadas a partir de sistema acoplado a um Microscópio Leica DM2000. A avaliação foi realizada com o software Image-Pro Plus® (Media Cybernetics versão 4.5.0.29). A morfometria envolveu determinação dos diâmetros do corpúsculo e capilar glomerular e a estereologia foi feita usando uma grade de 690 intersecções por imagem, totalizando 6900 intersecções por animal. Foi determinada área ocupada por vasos sanguíneos, tecido conjuntivo, corpúsculo glomerular, epitélio e lúmen tubulares.

Para avaliação molecular os rins foram colocados em reagente TRIZOL (Invitrogen)®. Imediatamente após sua remoção e estocados a -80°C até o início das análises. Em seguida, o RNA total foi isolado e o cDNA sintetizado utilizando *random primers*, na presença da enzima transcriptase reversa (RT) (*SuperScript II*) (Invitrogen)®. A análise semi-quantitativa dos níveis de expressão dos transcritos dos genes foi realizado por RT-PCR seguida de quantificação densitométrica das bandas obtidas em gel de agarose 1,5% pelo Software Scion Image. O gene da β -actina foi utilizado para normalização dos dados.

Os dados foram expressos como média±erro padrão e a comparação entre os grupos foram testadas por teste-*t* de *Student* e ANOVA One-Way seguido do pós-teste de Bonferroni, com nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificamos aumento da pressão arterial nos animais 2K1C (203 ± 9 mmHg) em relação ao Sham (148 ± 4 mmHg), assim como o aumento do índice do peso do rim direito [peso do rim (g)/peso corpóreo (g)] ($0,0042 \pm 0,0002$) vs Sham ($0,0035 \pm 0,0001$) e em comparação ao esquerdo do grupo 2K1C ($0,0025 \pm 0,0002$), o que indica hipertrofia renal direita e atrofia renal esquerda. A hipertensão renovascular promoveu alterações fibróticas no rim estenótico, demonstrado pelo aumento da área ocupada por tecido conjuntivo no córtex renal ($21,88 \pm 2,8$ %) comparado ao Sham ($10,68 \pm 0,17$ %). Confirmando essa evidência, a área ocupada por epitélio mostrou-se diminuída no grupo 2K1C ($58,46 \pm 2,87$ %) quando comparado ao Sham ($75,50 \pm 0,48$ %). Os demais parâmetros investigados não diferiram entre os grupos.

A hipertensão renovascular diminuiu a expressão gênica de E-cad (0.85 ± 0.06) e aumenta os níveis de RNAm de N-cad (1.17 ± 0.08), α -SMA (1.63 ± 0.13), HGF (0.94 ± 0.03) e COL1A1 (3.4 ± 0.39) no rim estenótico quando comparado ao Sham (1.25 ± 0.08 ; 0.82 ± 0.05 ; 1.0 ± 0.06 ; 0.77 ± 0.07 ; 2.1 ± 0.37 , respectivamente). Em contrapartida, a expressão do gene COL3A1 não foi alterada.

A principal característica da EMT é a diminuição de expressão de genes epiteliais, tais como, E-cad, uma proteína de adesão celular dependente de cálcio que tem papel na regulação da morfogênese e da diferenciação epitelial (HALBLEIB e NELSON, 2006) e aumento de marcadores mesenquimais. Esses dados confirmam a EMT, que ocorre no processo de cicatrização, regeneração tecidual e conseqüentemente fibrose, através da produção de fibroblastos que reconstróem e reparam o tecido após um dano em resposta à hipertensão (ZEISBERG e NEILSON, 2009).

Por outro lado, o colágeno do tipo III deve ser produzido em maior quantidade durante a fase final da formação da matriz extracelular. Na seqüência deve ser gradualmente degradado e substituído pelo colágeno tipo I, que é fundamental para aumentar a força do tecido em cicatrização que é reforçada pelas ligações cruzadas dos colágenos (MUTSAERS et al. 1997, LIU et al. 2005, CZUBRYT, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de hipertensão renovascular 2K1C causou hipertrofia renal direita e atrofia renal esquerda. A atrofia renal, por sua vez, foi confirmada pelos achados histológicos representados pela fibrose cortical acompanhada de atrofia do epitélio tubular. Da mesma forma, promoveu o fenômeno de EMT representado pela regulação negativa de marcadores moleculares epiteliais e positiva dos mesenquimais e de fibrose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAKRABORTY, S., MITRA, S., FALK, M.M., CAPLAN, S.H., WHEELOCK, M.J., JOHNSON, K.R., MEHTA, P.P. 2010. E-cadherin differentially regulates the assembly of Connexin43 and Connexin32 into gap junctions in human squamous carcinoma cells. *J Biol Chem.* 285(14):10761-10776.

CHOI, S.S., DIEHL, A.M. 2009. Epithelial-to-Mesenchymal Transitions in the Liver. *Hepatology*. 50(6):2007–2013.

CZUBRYT M.P. 2012. Common threads in cardiac fibrosis, infarct scar formation, and wound healing. *Fibrogenesis Tissue Repair* 5:1-11.

ELLIOTT WJ. Secondary hypertension: renovascular hypertension. In: Black & Elliott WG (eds). *Hypertension: a companion to Braunwald's heart disease*. Saunders Elsevier 2007, pp 93-105.

[FARRIS AB](#), [COLVIN RB](#). Renal Interstitial Fibrosis: Mechanisms and Evaluation. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 21(3): 289-300, 2012.

GOLDBLATT, H. Experimental renal hypertension; mechanism of production and maintenance. *Circulation*, 17(4, Part 2): 642-647, 1958.

GRIENGLING, KK.; LASSEGUE, B.; et al. Angiotensin receptors and their therapeutic implications. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*, 36: 281-306, 1996.

LEVY, BI. How to explain the differences between renin angiotensin system modulators. *Am J Hypertens* 18(9 Pt 2): 134S-141S, 2005.

MUTSAERS S.E., Bishop J.E., McGrouther G. & Laurent G.J. 1997. Mechanisms of tissue repair: from wound healing to fibrosis. *Znt. J. Biochem. Cell Biol.* 29:5-17.

PIERA-VELAZQUEZ S, LI Z, JIMENEZ SA. Role of Endothelial-Mesenchymal Transition (EndoMT) in the Pathogenesis of Fibrotic Disorders. *The American Journal of Pathology*, 179(3):1074-1080, 2011.

PINTO Y. M., PAUL M. & GANTEN D. Lessons from rat models of hypertension: from Goldblatt to genetic engineering. *Cardiovascular Research*. 39, 77-88. 1999.

WELCH, W. J.; MENDONCA, M.; et al. Roles of oxidative stress and AT1 receptors in renal hemodynamics and oxygenation in the postclipped 2K,1C kidney. *Hypertension*, 41(3 Pt 2): 692-696, 2003.

WU M, PENG Z, ZU C, MA J, LU S, ZHONG J, [ZHANG S](#). Losartan Attenuates Myocardial Endothelial-To-Mesenchymal Transition in Spontaneous Hypertensive Rats via Inhibiting TGF- β /Smad Signaling. *PLoS ONE* 11(5): e0155730, 2016.

ZEISBERG, M.; NEILSON, E.G. Biomarkers For Epithelial-Mesenchymal Transitions. *J Clin Invest* 2009; 119: 1429–1437.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq; FHO/UNIARARAS

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: SIM

PALAVRAS-CHAVES: Hipertensão, EMT, expressão gênica.

ANÁLISE DO ESTRESSE OXIDATIVO EM ANIMAIS INDUZIDOS A HIPERTENSÃO RENOVASCULAR ASSOCIADOS A DIETA HIPERLIPÍDICA E POSTERIORMENTE A RESTRIÇÃO CALÓRICA

MELO, K. M.^{1,3}; SEMENSATO, M. H. M.^{1,3}; DALIA, R. A.^{1,2,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas.; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Orientador.

karinaqmelo@gmail.com, rodrigodalia@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é considerada um dos principais fatores de risco e constitui um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Possui altas taxas de prevalência e elevado custo médico-social, além de ser responsável por aproximadamente 7,1 milhões de mortes por ano decorrente principalmente, das suas complicações no aparelho cardiovascular, tais como insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica, acidente vascular cerebral e doença arterial coronariana (CHOBANIAN et al., 2003). A hipertensão renovascular (HR) é definida como HAS-S (Hipertensão Arterial Sistêmica Secundária) decorrente de uma isquemia renal, geralmente causada por uma lesão obstrutiva parcial ou completa de uma ou ambas as artérias renais. Sua prevalência atinge 5% dos pacientes com HAS (ELLIOTT, 2007).

É conhecida a relação de HAS com a obesidade, visto que indivíduos obesos, normalmente apresentam dislipidemias e acúmulo hepático de lipídios com vários graus de comprometimento da função hepática que podem ser relacionados ao aumento do IMC (índice de massa corporal). Estes eventos levam ao aumento de trânsito dos lipídios no sangue e, portanto, a possibilidade de oxidação e de glicosilação das LDL (lipoproteínas de baixo peso molecular), na qual adquirem maior afinidade pela camada íntima dos vasos levando à instalação de processo inflamatório levando à formação de placas de ateroma. Este processo causa estreitamento da luz dos vasos e, portanto, hipertensão e aumento do trabalho cardíaco (HEREDIA; WOOD; TRAYHURN, 2010; HIRANO E MORI, 2016).

A obesidade é um dos fatores que desencadeia doenças cardiovasculares e sobretudo a síndrome metabólica. Estudos revelam que o tratamento apropriado não medicamentoso como a restrição calórica podem reduzir a incidência destas doenças. Especialmente o modelo animal de restrição calórica (RC) de 40% por 21 dias apresenta características que podem beneficiar o obeso e o diabético (DEAN; CARTEE, 2000; MCCURDY; CARTEE, 2005; MCCURDY; SHARMA et al., 2011). A RC modula diversas vias de sinalização que desempenham funções importantes na regulação do metabolismo. Uma das abordagens não farmacológicas mais utilizadas e que foi demonstrado ser benéfico numa variedade de doenças cardiovasculares é a restrição calórica longo prazo (HOLLOSZY, FONTANA, 2007).

Considerando que a obesidade e HAS podem ocorrer sinergicamente e que alteram o nível de estresse oxidativo no organismo, pretendemos estudar seus efeitos quando associados a restrição calórica e treinamento físico. Em estudo proposto por Aparicio e colaboradores, 2016, na qual verificaram os efeitos da combinação do treinamento aeróbio de baixa intensidade com o treinamento resistido e a restrição

calórica em animais obesos (Zucker rats) concluíram que ambas as intervenções são úteis, especialmente quando combinado. No entanto, o treinamento associado mostrou-se mais eficaz na melhoria na composição corporal, marcadores inflamatórios e perfil glicêmico do que apenas a restrição calórica.

Apesar destes resultados, ainda existe uma diferença crítica entre detectar efeitos positivos da restrição calórica associada com o exercício físico de alta intensidade e esclarecer a contribuição específica de cada componente em relação ao estado metabólico, principalmente no que se refere a formação de espécies reativas de oxigênio e a ativação do sistema antioxidante.

OBJETIVO

Analisar os efeitos associativos da hipertensão renovascular, dieta hiperlipídica, restrição calórica e exercício físico de alta intensidade em parâmetros séricos em ratos experimentais.

METODOLOGIA

Animais e Procedimentos éticos

Para este projeto foram utilizados ratos machos da linhagem de animais *Rattus norvegicus albinus*, Wistar – obtidos no Centro de Experimentação Animal (CEA) da Fundação Hermínio Ometto FHO/UNIARARAS. Os animais foram separados em gaiolas individuais, mantidos sob condições controladas de temperatura ($23^{\circ}\text{C} \pm 1$), umidade e luminosidade (ciclos de 12 horas claro/escuro), com livre acesso a água e ração para animais de laboratório durante todo o experimento (Nuvilab®). Todos os procedimentos experimentais foram estabelecidos de acordo com as normas do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), com a legislação brasileira sobre o uso científico de animais (lei no 11.794, de 8 de outubro de 2008) e aprovado pela Comissão de Ética no Uso Animal – CEUA da Fundação Hermínio Ometto FHO/UNIARARAS.

Hipertensão arterial induzida pela técnica de Goldblatt

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 e levando a ativação do sistema renina-angiotensina, com consequente aumento da pressão arterial (GOLDBLATT, 1958). Os animais controle foram submetidos à laparotomia, sem introdução do clipe. Como anestésicos, serão utilizados ketamina (100mg/kg) e xilazina (10 mg/kg), por via intra-peritoneal (i.p.).

Grupos experimentais

Após a comprovação do estado hipertenso através de pletismografia de cauda, os animais foram submetidos a dieta hiperlipídica por 8 semanas. Os demais animais receberam dieta padrão para roedores (Nuvilab®). Após este período os grupos dos animais restritos passaram por intervenção dietética por 28 dias, na qual receberam 60% do total ingerido pelos animais controles respectivos a cada dieta, portanto, adotando uma restrição de 40% e também, os animais dos grupos com

treinamento físico seguirão o protocolo descrito em item abaixo. Os animais serão divididos em 7 grupos com 6 animais por grupo:

- **Sham (C):** Animais que serão submetidos à laparotomia, sem introdução do clipe.
- **Hipertenso (H):** Animais que serão submetidos à estenose da artéria renal esquerda.
- **Obeso (O):** Animais que receberão dieta hiperlipídica.
- **Obeso Hipertenso (HO):** Animais que serão submetidos à estenose da artéria renal esquerda e que receberão dieta hiperlipídica.
- **Obeso Restrito e Hipertenso (HOR):** Animais que serão submetidos à estenose da artéria renal esquerda e que receberão dieta hiperlipídica e, posteriormente entrarão em dieta restrita em calorias.
- **Obeso Hipertenso Treinado (HOT):** Animais que serão submetidos à estenose da artéria renal esquerda e que receberão dieta hiperlipídica e, realizarão protocolo de treinamento físico aeróbio de alta intensidade.
- **Obeso Restrito Hipertenso Treinado (HORT):** Animais que serão submetidos à estenose da artéria renal esquerda que receberão dieta hiperlipídica e que posteriormente entrarão em dieta restrita em calorias e, realizarão protocolo de treinamento físico aeróbio de alta intensidade.

Protocolos de Intervenção Física

Inicialmente os animais foram adaptados ao meio líquido, por um período total de 10 dias ininterruptos com a temperatura da água mantida a $31 \pm 1^\circ\text{C}$. Posteriormente, passaram por treinamento aeróbio (exercício de natação) no mesmo tanque em que foram adaptados, durante cinco dias por semana, totalizando quatro semanas consecutivas e suportando sobrecargas de chumbo atadas ao tórax.

Obtenção de material biológico e eutanásia dos animais

Ao final da 14 semana de estudo, os animais serão anestesiados intraperitonealmente com uma solução de Quetanima® e Xelazina®. Os órgãos foram rapidamente removidos, lavados em solução salina gelada, secados, pesados e armazenados para as análises histológicas e bioquímicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 apresenta os valores séricos de colesterol total observados nos grupos descritos. Os grupos dos animais submetidos ao treinamento aeróbio e com restrição calórica (combinados ou não), demonstraram redução dos níveis de colesterol total em comparação aos animais sedentários.

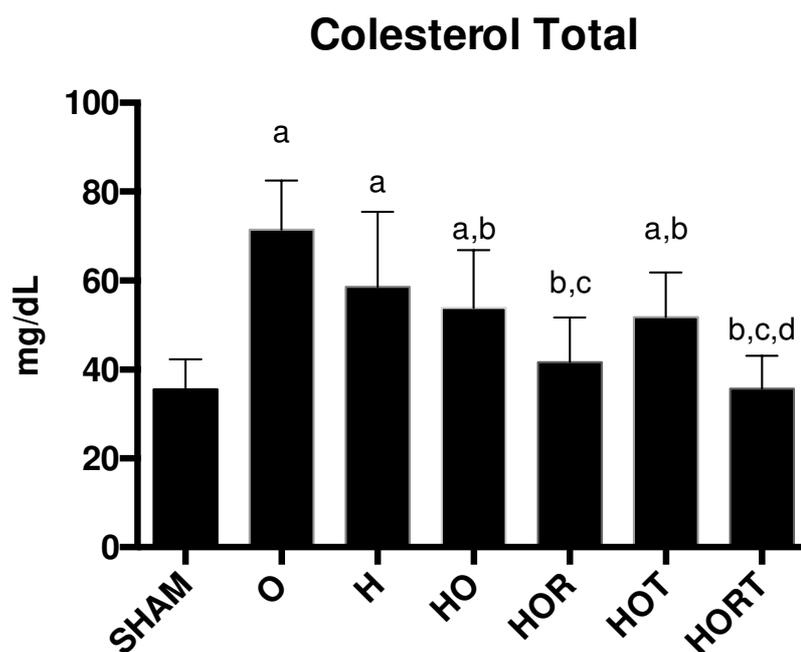


Figura 1 – Concentração de Colesterol Total sérico dos grupos experimentais. Resultados expressos em média \pm desvio padrão da média, n = 6 animais por grupos. SHAM = ratos controles; O = ratos obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; H = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C); HO = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; HOR = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram 4 semanas de restrição calórica de 40%, HOT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e passaram por 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; HORT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram por 4 semanas de restrição calórica de 40%, associado a 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; a<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos SHAM. b<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos O. c<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos H. d<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HO.

Os resultados observados na Figura 2 logo abaixo, indicam que os ratos hipertensos obesos restritos obtiveram uma diferença significativa na redução de Triacilglicerol (TG) quando comparados ao grupo dos animais somente obesos e hipertensos obesos.

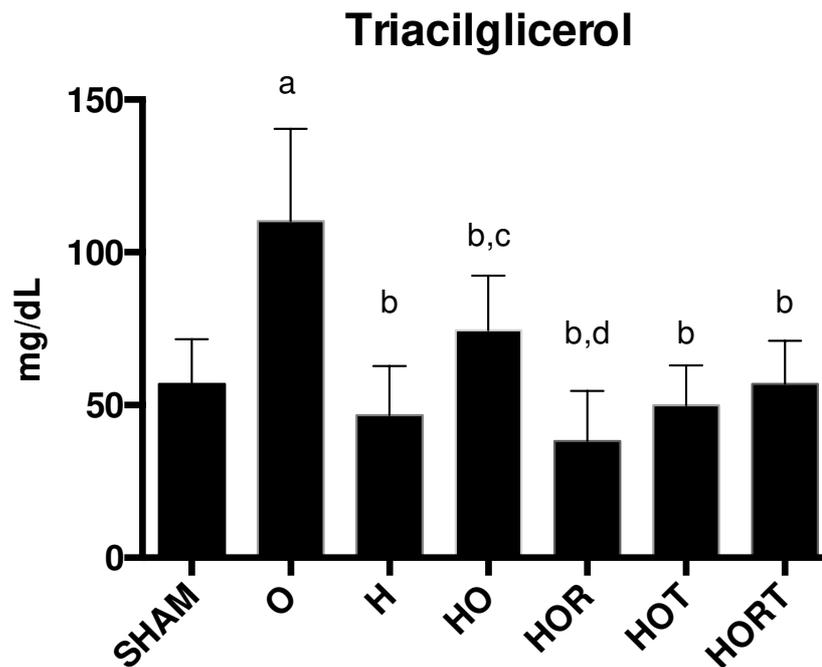


Figura 2 – Concentração de Triacilglicerol sérico dos grupos experimentais. Resultados expressos em média \pm desvio padrão da média, $n = 6$ animais por grupos. SHAM = ratos controles; O = ratos obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; H = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C); HO = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; HOR = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram 4 semanas de restrição calórica de 40%, HOT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e passaram por 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; HORT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram por 4 semanas de restrição calórica de 40%, associado a 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; $a < 0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos SHAM. $b < 0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos O. $c < 0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos H. $d < 0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HO.

Os dados encontrados na figura 3 sugerem que os animais submetidos à restrição calórica e ao treinamento físico obtiveram uma diminuição dos níveis de Aspartato aminotransferase (AST). Além disso, os animais com as intervenções associadas obtiveram concentrações menores em comparação aos outros grupos.

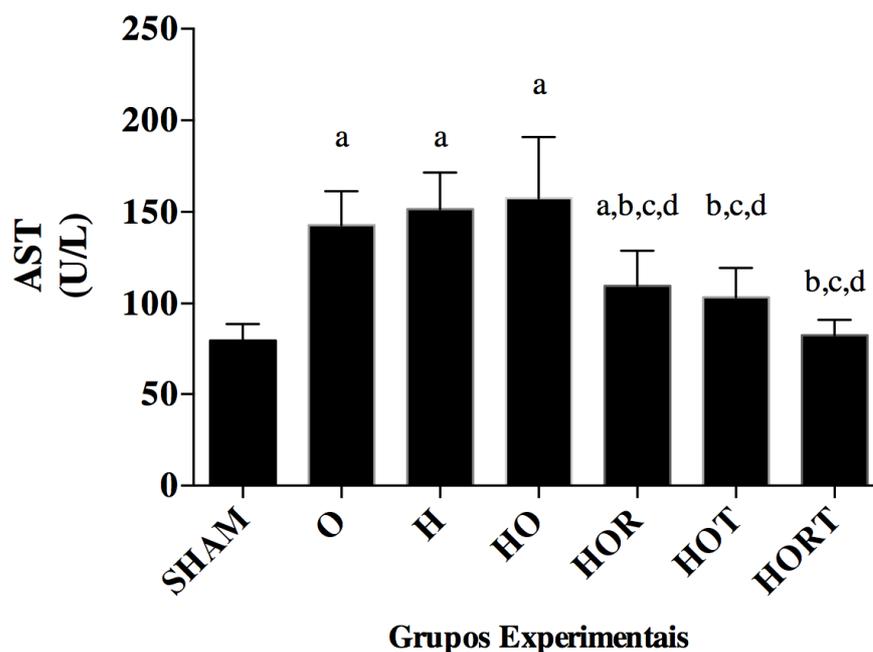


Figura 3 – Concentração de Aminotransferase de aspartato dos grupos experimentais. Resultados expressos em média \pm desvio padrão da média, n = 6 animais por grupos. SHAM = ratos controles; O = ratos obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; H = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C); HO = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; HOR = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram 4 semanas de restrição calórica de 40%, HOT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e passaram por 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; HORT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram por 4 semanas de restrição calórica de 40%, associado a 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; a<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos SHAM. b<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos O. c<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos H. d<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HO.

A figura 4 apresenta os valores séricos de Alanina aminotransferase (ALT) dos grupos experimentais. Observamos que os animais submetidos à restrição calórica e treinamento físico quando associados apresentaram diminuição significativa dos valores séricos de ALT em comparação aos demais grupos. Essas intervenções quando não associadas também apresentaram valores positivos.

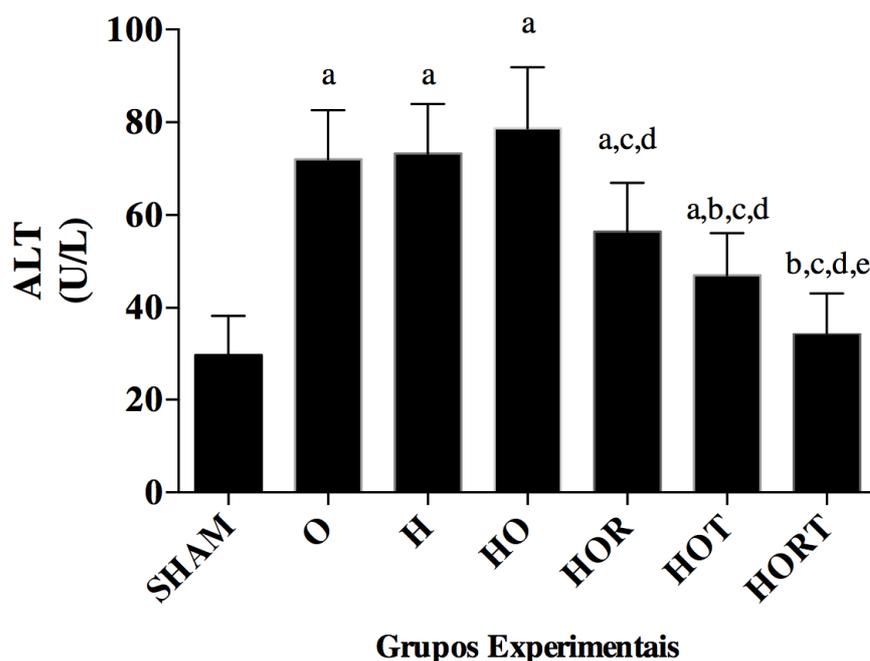


Figura 4 – Concentração de Aminotransferase de alaninedos grupos experimentais. Resultados expressos em média \pm desvio padrão da média, n = 6 animais por grupos. SHAM = ratos controles; O = ratos obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; H = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C); HO = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; HOR = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram 4 semanas de restrição calórica de 40%, HOT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e passaram por 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; HORT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram por 4 semanas de restrição calórica de 40%, associado a 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; a<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos SHAM. b<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos O. c<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos H. d<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HO.

A RC modula diversas vias de sinalização que desempenham funções importantes na regulação do metabolismo. Uma das abordagens não farmacológicas mais utilizadas e que foi demonstrado ser benéfico numa variedade de doenças cardiovasculares é a restrição calórica longo prazo (HOLLOSZY, FONTANA, 2007). No presente estudo observamos efeitos positivos em ratos hipertensos obesos quando submetidos à restrição calórica, além disso, a associação entre exercício físico e restrição calórica evidenciou a redução dos níveis de colesterol total. Ferreira et. al. investigou a influência do exercício contínuo intenso intermitente versus moderado, em homens de 20 a 30 anos aleatoriamente escolhidos, eles concluem que os exercícios intensos contínuos e moderados reduzem os triglicerídeos pós-prandiais. Corroborar com o nosso estudo e sugere sua aplicação, visto que, os animais treinados apresentaram níveis menores de TG. Consideramos ainda, de

acordo com Aparício et. al. que todas as intervenções são vantajosas, principalmente quando combinadas.

As concentrações séricas elevadas de marcadores de lesão hepática, incluindo AST e ALT estão relacionadas à presença de obesidade, hipertensão ou ainda diabetes tipo 2, nos gráficos acima é possível observar que os níveis desses marcadores apresentaram níveis elevados em ratos obesos, hipertensos e obesos hipertensos. Diversos estudos apontam o efeito benéfico do exercício físico sobre os distúrbios metabólicos das últimas décadas, na qual o mesmo, é um potente regulador das alterações causadas pelo sedentarismo (BOTEZELLI et al., 2010). No estudo em questão, constatamos que os grupos submetidos ao treinamento físico apresentaram diminuição significativa da atividade dessas enzimas no fígado, sobretudo quando associados à restrição calórica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo demonstrou resultados positivos visto que o protocolo de restrição calórica e exercício físico evidenciou efeitos terapêuticos benéficos em parâmetros séricos, principalmente em relação ao metabolismo hepático. Também é possível desenvolver estudos futuros visando a qualidade de vida no que diz respeito à obesidade e hipertensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHOBANIAN, A. V., G. L. BAKRIS, 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.

BOTEZELLI, Jose Diego et al. Consumo de frutose e exercício físico, impacto na síndrome metabólica. *Motriz-revista de Educação Física*. Rio Claro: Univ Estadual Paulista-unesp, Inst Biociencias, v. 16, n. 1, p. 231-239, 2010.

DEAN, D. J.; CARTEE, G. D. Calorie restriction increases insulin-stimulated tyrosine phosphorylation of insulin receptor and insulin receptor substrate-1 in rat skeletal muscle. *Acta Physiol. Scand*, v. 169, p. 133–139, 2000.

ELLIOTT WJ. Secondary hypertension: renovascular hypertension. In: Black & Elliott WG (eds). *Hypertension: a companion to Braunwald's heart disease*. Saunders Elsevier 2007, pp 93-105. RV.

FERREIRA AP, Ferreira CB, Souza VC, Córdova CO, Silva GC, Nóbrega OeT, et al. The influence of intense intermittent versus moderate continuous exercise on postprandial lipemia. *Clinics (Sao Paulo)* 2011;66(4):535–541.

HEREDIA FP, WOOD IS, TRAYHURN P, Hypoxia stimulates lactate release and modulates monocarboxylate transporter (MCT1, MCT2 and MCT4) expression in human adipocytes, *Pflugers Arch – Eur. J. Physiol.* 459:459-518, 2010.

HOLLOSZY JO, FONTANA L. Caloric restriction in humans. *Exp Gerontol* 2007;42:709–712.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPQ.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Identificar e destacar no final do texto.

PALAVRAS-CHAVES: Hipertensão, obesidade, treinamento físico.

LASERTERAPIA NA MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA COM CORTICOTOMIA: ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO EM RATOS

FURTADO, L. H. P. D.; ZANIBONI, E.; SANTOS, G. M. T.; MENDES, M. F.; ESQUISATTO, M. A. M.; ANDRADE, T. A. M.; MENDONÇA, F. A. S.; SANTAMARIA, M. JR.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP

luizahdias@hotmail.com santamariajr@ig.com.br

INTRODUÇÃO

Estudos mostram que as intervenções cirúrgicas e a laserterapia são utilizadas para modular o processo inflamatório e reduzir o período de tratamento ortodôntico (MOSTAFA et al., 2009; ANDRADE Jr., SOUSA, SILVA, 2014).

A movimentação ortodôntica causa reabsorção óssea alveolar na área de compressão e formação óssea na área de tração. Para melhorar o tratamento ortodôntico, é importante realizar estudos deste mecanismo (SANTAMARIA JR et al., 2006, [VAN SCHEPDAEL](#) et al., 2013).

Intervenções cirúrgicas como a técnica de corticotomia ou injúria intencional do osso cortical, limitadas à porção cortical do osso alveolar, com penetração mínima no osso medular, permite o estímulo biológico potencializando movimentações ortodônticas e reduzindo tempo de tratamento, havendo aceleração do metabolismo ósseo e decréscimo da densidade óssea localizada (OLIVEIRA et. al., 2010).

A corticotomia produz estímulo ao osso alveolar resultando em uma resposta exagerada do organismo enviando células para a região afetada facilitando sua recuperação. Este processo ocorre primeiramente com uma desmineralização e remineralização do osso esponjoso circundante ao dente, verificado através da tomografia computadorizada na região onde se provocou a pressão ortodôntica (LINO et al., 2007; KIM et al., 2009; VON BOHL et al., 2004; VERNA et al., 2000).

A luz do laser é absorvida pelos cromóforos dos componentes proteicos da cadeia respiratória localizados nas mitocôndrias desencadeando uma série de eventos bioquímicos, tais como, aumento da atividade enzimática, da síntese proteica, proliferação celular, produção de ATP e organização do colágeno (KARU e KOLYAKOV, 2005; KARU et al. 2004). O laser de baixa potência influencia na remodelação óssea, reduzindo compressão exagerada do ligamento periodontal e conseqüentemente reabsorção radicular, sendo importante sua aplicação na prática ortodôntica (SUZUKI et al., 2016).

OBJETIVO

Este estudo foi avaliar a eficácia da laserterapia na movimentação ortodôntica com corticotomia. Estudo histomorfométrico em ratos.

METODOLOGIA

Foram utilizados 45 ratos Wistar machos, com 90 dias de idade e peso médio de 300g obtidos do Centro Animal Experimental “Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães” do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Os animais foram alojados em gaiolas individuais a uma temperatura constante ($23 \pm 2^\circ \text{C}$) sob um ciclo de luz / escuro e acesso livre a comida e água. Os animais foram divididos aleatoriamente em 3 grupos de 5 animais cada período, a saber: grupo controle com

movimentação dentária (MD), grupo movimentação dentária mais corticotomia (MD + CT) e grupo com movimentação dentária mais corticotomia associada a laserterapia (MD + CT + L), nos períodos de 7, 14 e 21 dias. Todas as maxilas contralaterais (sem a movimentação ortodôntica) serviram de controle negativo. Para a instalação do dispositivo de movimento dentário, os animais receberam anestesia geral consistindo na intraperitoneal administração de cloridrato de xilazina (0,2 mg/kg) e cloridrato de ketamina (1 ml/Kg) iniciando o procedimento de corticotomia em uma mesa operatória.

Após uma incisão de 3 mm de comprimento da mesial à distal do primeiro molar superior esquerdo do animal com uma lâmina de bisturi número 15, foi realizado o descolamento do tecido, expondo o tecido ósseo para a realização da corticotomia, utilizando-se uma broca tronco cônica 1801HL diamantada de baixa rotação com irrigação abundante de soro fisiológico, produzindo incisão apenas na cortical óssea de aproximadamente 1mm de profundidade da mesial até a distal do osso exposto. Posteriormente, realizada a sutura da região com fio de seda 5.0 para proteger a ferida cirúrgica auxiliando no reparo tecidual. Após o procedimento cirúrgico, utilizou-se de analgesia com dipirona sódica (500mg/ml).

O dispositivo ortodôntico foi montado após o procedimento da corticotomia, para tal, foi utilizado uma porta agulha Mathieu e afastando-se a mucosa jugal do rato com uma pinça clínica, inserindo inicialmente por lingual e pelo espaço interproximal entre o primeiro e segundo molares, a ponta de um segmento de fio de amarrilho 0,12mm, onde foi conectado uma mola de aço fechada de 5mm de comprimento.

Após a corticotomia, o primeiro molar foi movimentado no 7^o, 14^o e 21^o dia com uma mola de aço inoxidável fechada que foi posicionada entre o primeiro molar (ponto de aplicação de força) e os incisivos superiores (ponto de ancoragem), liberando uma força de 75g, permitindo a mesialização do primeiro molar.

Foi utilizado laser de baixa-potência, de diodo de alumíneo-gálio-arsenieto (GaAlAs) (DMC - São Carlos-SP). A irradiação foi administrada também sob anestesia geral, colocando a extremidade da ponta de fibra óptica em contato com a mucosa vestibular e lingual na região do dente movimentado, obedecendo as especificações da aplicação do laser (808nm, 2.4J/cm²) e no tempo de 25s para cada lado, durante os períodos experimentais.

O preparo histológico realizado no término do período experimental, após a eutanásia dos animais com aprofundamento anestésico e deslocamento cervical para remoção das amostras nos 7^o, 14^o e 21^o dias para as análises histomorfométricas. Em todas as análises microscópicas qualitativas e quantitativas foram avaliados dez cortes histológicos semi-sequenciais na região do osso alveolar e ligamento periodontal mesial e distal do dente onde o dispositivo ortodôntico foi instalado. As lâminas foram coradas com azul de Toluidina (AT) e técnicas de Picrossirius-hematoxilina (PH), logo avaliadas todas as medidas foram realizadas em imagens digitalizadas com o apoio do programa Sigma Scan Pro 5.0™.

RESULTADOS

Na análise histomorfométrica, observou-se diminuição do infiltrado inflamatório nas amostras dos animais submetidos a corticotomia combinada ao laser (MD + CT + L) no 21^o dia em relação aos demais grupos.

O número de fibroblastos na região de tração do ligamento periodontal da raiz distovestibular apresentou aumento significativo nos animais do grupo MD + CT + L, no 14^o dia e no 21^o dia comparado com grupo controle.

O número de vasos na região de tração da raiz distovestibular foram maiores no grupo MD + CT + L no 14º dia.

Análise da região de compressão do ligamento periodontal não mostrou um número maior de osteoclastos no grupo MD + CT + L em comparação ao grupo GM em nenhum dos períodos experimentais.

A reorganização das fibras de colágeno birrefringentes na região de tração do ligamento periodontal da raiz mesiovestibular foi maior nos grupos MD + CT e MD + CT + L no 7º e 14º em relação ao grupo controle.

A aplicação da laserterapia não favoreceu deslocamento dentário na análise macroscópica.

Conclui-se que a laserterapia na movimentação dentária com corticotomia, favoreceu o tratamento ortodôntico uma vez que diminuiu o infiltrado inflamatório, aumentou o número de fibroblastos e favoreceu a angiogênese, indicando que o laser pode ser indicado no procedimento de corticotomia com ortodontia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE I JR, SOUSA AB, DA SILVA GG. New therapeutic modalities to modulate orthodontic tooth movement. Dental Press J Orthod. 2014 Nov-Dec;19(6):123-33.

KARU, T.I.; KOLYAKOV, S.F. Exact action spectra for cellular responses relevant to phototherapy. Photomed Laser Surg. 2005; 23(4):355-361.

KARU, T.I.; PYATIBRAT, L.V.; KALENDO, G.S. Photobiological modulation of cell attachment via cytochrome C oxidase. Photochem Photobiol Sci. 2004; 3(2):211-216.

KIM SJ, PARK YG, KANG SG. Effects of corticision on paradental remodeling in orthodontic tooth movement. Angle Orthod. 2009; 79:284-91.

LINO S, SAKODA S, ITO G, NISHIMORI T, IKEDA T, MIYAWAKI S. Acceleration of orthodontic tooth movement by alveolar corticotomy in the dog. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007; 131: 448.e1-8.

MOSTAFA YA, MOHAMED SM, MEHANNI S, ELBOKLE NN, HEIDER AM. Comparison of corticotomy-facilitated vs standard tooth-movement techniques in dogs with miniscrews as anchorage units. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009 Oct; 136(4):570-7.

OLIVEIRA DD, OLIVEIRA BF, SOARES RV. Corticotomias alveolares na Ortodontia: indicações e efeitos na movimentação dentária Dental Press J Orthod 2010 July-Aug;15(4):144-57.

SANTAMARIA, M. JR. Biologia da movimentação dentária induzida e das reabsorções radiculares associadas: Influência dos gêneros e dos bisfosfonatos [tese]. Bauru: Universidade de São Paulo- USP; 2009.

SUZUKI SS, GARCEZ AS, SUZUKI H, ERVOLINO E, MOON W, RIBEIRO MS. Low-level laser therapy stimulates bone metabolism and inhibits root resorption during tooth movement in a rodent model. J Biophotonics. 2016 Dec;9(11-12):1222-1235.

[VAN SCHEPDAEL A](#), [VANDER SLOTEN J](#), [GERIS L](#). A mechanobiological model of orthodontic tooth movement. [Biomech Model Mechanobiol](#). 2013 Apr;12(2):249-65.

VERNA C, DALSTRA M, MELSEN B. The rate and the type of orthodontic tooth movement is influenced by bone turnover in a rat model. *Eur J Orthod*. 2000; 22:343–352. [PubMed: 11029824].

VON BOHL M, MALTHA J, VON DEN HOFF H, KUIJPERS-JAGTMAN AM. Changes in the periodontal ligament after experimental tooth movement using high and low continuous forces in beagle dogs. *Angle Orthod*. 2004; 74:16-25.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC-Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Projeto de Iniciação Científica no Programa de Pós-Graduação em Ortodontia, Centro Universitário Hermínio Ometto, Uniararas.

PALAVRAS-CHAVES: Terapia a Laser de Baixa Intensidade, Remodelação Óssea, movimentação ortodôntica.

AValiação DA DOR ASSOCIADA À QUALIDADE DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA DURANTE O TRATAMENTO ORTODÔNTICO: PERCEPÇÃO DO PACIENTE

TOMAZ MEG.^{1,1}; VENEZIAN GC.^{1,2}; VEDOVELLO SAS^{1,3}; SANTOS PR^{1,4}; GODOI APT^{1,5}; CUSTODIO W^{1,6}; DEGAN VV^{1,7}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Maria Eduarda Gonçalves Tomaz; ³Cirurgiã Dentista; ⁴Giovana Cherubini Venezian; ⁵Silvia Amélia Scudeler Vedovello; ⁶Giovana Cherubini Venezian.

duda_tomaz@yahoo.com.br, giovanavenezian@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A procura pelo tratamento ortodôntico é cada dia mais crescente. Na maioria das vezes a procura é dada pelo fator estético que, normalmente é acompanhado por deficiências oclusais, cabendo ao profissional optar pelo equilíbrio no tratamento durante as movimentações dentárias, harmonizando a estética e a função, para associar a satisfação do paciente com a sua saúde bucal (MACEDO; et al, 2008).

Muitas indicações para o tratamento ortodôntico são devido às disfunções orofaciais. Essas disfunções podem apresentar características genéticas, traumáticas ou podem ser geradas por alguns hábitos (LEME; BARBOSA; GAVIÃO, 2011). Podem ser citados os hábitos de sucção sem fins nutricionais, respiração bucal, bruxismo, dentre outros, como exemplos típicos de causadores de disfunções orofaciais que levam, principalmente, à uma má oclusão, por isso é um grande fator indicador para tratamentos ortodônticos (MACIEL; et al, 2006).

A movimentação ortodôntica é realizada através de cargas mecânicas aplicadas ao dente. Essas cargas vão impulsionar o dente para o local desejado, formando dentro do alvéolo, no ligamento periodontal, uma zona de tensão – lado contrário à direção da força imposta – e uma zona de pressão – lado coincidente à direção da força imposta (DINATALE, 2001).

No lado coincidente à força, o ligamento periodontal fica pressionado contra as paredes do alvéolo, diminuindo sua circulação sanguínea, o que estimula a liberação de prostaglandina que, por sua vez, faz com que ocorra a diferenciação celular para a síntese de osteoblastos e osteoclastos, células responsáveis pela neoformação e absorção óssea, respectivamente, gerando a remodelação do alvéolo (DINATALE, 2001). Este processo de tensão e pressão também causam, desta forma, uma injúria às fibras periodontais, gerando no local um processo inflamatório. Isso faz com que ocorra a produção do ácido araquidônico que, por sua vez, interage com os nociceptores do ligamento periodontal, gerando a dor durante o tratamento (ANGELIERI; et al, 2011).

Tal dor pode ser classificada como uma condição clínica denominada alodina - estímulo que normalmente não gera sensação dolorosa e a partir de um determinado momento passa a gerar (SCHESTATSKY, 2008), modificando os hábitos alimentares do paciente e, com isso, mudando também sua ingestão nutricional que se inicia na boca com a mastigação. Se a mesma está prejudicada ou com menor eficiência o paciente deixa de ingerir alimentos que necessitam de maior esforços mastigatórios e passa a se alimentar apenas de alimentos processados que não irão necessitar deste esforço doloroso. Portanto a avaliação desta modificação é de suma importância, uma

vez que para a boa saúde, bom funcionamento do organismo e bom andamento do tratamento ortodôntico é necessário um paciente saudável (JUNIOR; et al, 2008).

OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a dor associada à qualidade da função mastigatória durante o tratamento ortodôntico através da percepção do paciente, e os objetivos secundários foram avaliar a mudança nos hábitos alimentares, a prevalência de alterações na qualidade da mastigação e a prevalência de dor, sempre de acordo com a dor sentida devido à ativação do aparelho ortodôntico.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo foi realizado no ano de 2017, na clínica de ortodontia do Centro Universitário Herminio Ometto – Uniararas município de Araras – SP. Teve como critério de inclusão pacientes que iniciaram o tratamento ortodôntico com o fio NiTi 0,012 ou 0,014 polegadas e, teve como critério de exclusão aqueles que eram menores de 12 anos, aqueles que não aceitaram participar e os que iniciaram o uso de elásticos intermaxilares. A pesquisa contou com uma fase qualitativa por meio de questionários específicos, com 10 pacientes de ambos os sexos. Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Faculdade de Odontologia de Araras).

A avaliação da qualidade da mastigação foi realizada através do Questionário de Avaliação de Qualidade da Mastigação (QAQM). Este questionário tem por intuito avaliar as escolhas por alimentos e relacionar com a função e capacidade de mastigação do momento em que é respondido. Ele é constituído por perguntas com 5 domínios diferentes, sendo eles: Alimentação-Mastigação; Hábitos; Carnes; Frutas e Legumes, sendo composto por sentenças afirmativas com respostas que vão desde “Nenhuma dificuldade”; “Pouca dificuldade”; “Moderada”; “Muita” e “Extrema”. Quando individuo não possuía relação com as atividades citadas, a alternativa era deixada em branco ou era preenchido o campo “N/A” (Não se Aplica) (Hilasaca, 2015).

Já a avaliação da intensidade da dor foi avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA), que consiste em auxiliar na aferição da intensidade da dor no paciente, sendo composta por 4 figuras, as quais representam “nenhuma dor”, “dor leve”, “dor moderada” e “dor forte”.

Estes questionários foram preenchidos em 5 momentos: antes da ativação do aparelho (T1), 24 horas após a ativação (T2), 72 horas após ativação (T3), 7 dias após a ativação (T4) e 21 dias após a ativação (T5). Os dados foram inseridos em uma planilha do Excel para análise estatística onde o cálculo da amostra foi realizado considerando um nível de significância de 5% e de 0,90 de poder do teste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 7 homens (70,0%) e 3 mulheres (30,0%). Inicialmente foram realizadas análises descritivas e exploratória dos dados. Os dados não atendem as pressuposições da análise de variância tendo sido analisados por modelos lineares generalizados, considerando um modelo de medidas repetidas no tempo (procedimento Genmod do programa SAS). A correlação entre o impacto e o escore de dor foi analisada pelo coeficiente de correlação de Spearman. As análises forma realizadas considerando o nível de significância de 5%.

Na tabela 1 são apresentados os resultados do impacto da dor na qualidade da função mastigatória através da percepção do paciente em função do tempo. Observa-se que o impacto foi maior um dia e três dias após o tratamento ortodôntico diferindo

significativamente de 7 e 21 dias após o tratamento ($p < 0,05$). O máximo de impacto que os pacientes poderiam relatar, segundo o questionário, era de 130, observou-se impacto máximo relatado de 82, por um paciente do sexo masculino, um dia após o tratamento ortodôntico.

Tabela 1. Análise descritiva do escore do impacto da dor na qualidade da função mastigatória através da percepção do paciente em função do tempo do tratamento ortodôntico.

Q1: Primeiro quartil; Q3: Terceiro quartil; Médias seguidas de mesmas letras não

Tempo	Média	Desvio padrão	Mínimo	Q1:25%	Mediana	Q3:75%	Máximo
Antes	38,5 ab	15,6	20,0	26,5	38,0	46,5	71,0
1 dia depois	50,2 a	21,3	7,0	39,3	52,0	63,0	82,0
3 dias depois	48,3 a	24,6	9,0	32,5	46,0	67,5	81,0
7 dias depois	35,2 b	19,3	11,0	23,8	31,5	43,8	78,0
21 dias depois	32,4 b	18,4	12,0	23,0	28,0	33,2	78,0

diferem entre si ($p=0,0065$)

Quando considerados todos os tempos, houve correlação significativa ($p=0,0004$) mediana ($r=0,48$) entre o impacto da dor na qualidade da função mastigatória através da percepção do paciente e o escore de dor. As mudanças de hábitos alimentares foram maiores no primeiro e terceiro dias após o início do tratamento ortodôntico, diferindo significativamente do sétimo e do vigésimo primeiro dia após a instalação ($p < 0,05$).

As forças biomecânicas aplicadas pelo aparelho ortodôntico no intuito de movimentar os dentes geram um processo de excitação, estresse no ligamento periodontal, ocasionando um processo biológico múltiplo nas fibras periodontais que podem ser observadas de duas formas: de um lado ocorre a compressão das fibras e, de outro ocorre a tração das fibras (MEIKLE, 2006). Portanto, a movimentação ortodôntica e a remodelação da posição dentária agem na parte mineral (osso alveolar) e na parte não mineral (ligamento periodontal e gengiva) do periodonto. No lado de compressão, os vasos sanguíneos são completamente pressionados obstruindo o fornecimento sanguíneo e causando na região uma necrose estéril. Este processo gera a liberação de mediadores como citocinas, neurotransmissores, metabólitos do ácido araquidônico, dentre outros, que irão regular a aposição óssea no lado de tração e a reabsorção óssea do lado de compressão (JUNIOR IA; SOUZA ABS; SILVA GG; 2014). Este processo de tensão e pressão também causam uma injúria às fibras periodontais, gerando no local um processo inflamatório, o que justifica a produção do ácido araquidônico que, por sua vez, interage com os nociceptores do ligamento periodontal, gerando a dor durante o tratamento (ANGELIERI; et al, 2011). Segundo Krishnan e Davidovitch, os metabólitos do ácido araquidônico também possuem um importante papel na remodelação óssea, uma vez que aumentam o número de osteoclastos (reabsorção óssea) e estimulam a diferenciação de osteoblastos (aposição óssea). É necessário cerca de 48 horas para que esse processo de reposicionamento dental ocorra, levando à um pequeno processo doloroso (VALDRIGHI HC; VEDOVELLO SAS; BOECK EM; FILHO MV 2004), que tende a diminuir gradualmente até o quinto ou sexto dia após a ativação do aparelho (KRISHNAN, 2007). Segundo relato de GRABER (1979), nessa etapa não deve

ocorrer continuação do processo doloroso, levando ao entendimento que a quantidade de força aplicada durante o tracionamento ortodôntico foi correta, justificando os tempos em que o questionário para avaliação da dor, da presente pesquisa, foram respondidos: T₁ – antes da consulta: leva ao controle da qualidade da mastigação e da dor do paciente; T₂ – 24 horas após a ativação e T₃ – 48h após a ativação: avaliam se a movimentação ocorreu de acordo com a dor sentida, devido ao processo inflamatório gerado pelo tracionamento dentário; e, por fim, T₄ – 7 dias após a ativação e T₅ – 21 dias após a ativação: demonstram, em caso de dor presente, aplicação de força excessiva pelo tracionamento de acordo com o processo fisiológico do paciente. Os fatores que interferem na resposta ortodôntica são: o ritmo de aplicação da força, as condições anatômicas e fatores hormonais, nutricionais e vitamínicos, (VALDRIGHI HC; VEDOVELLO SAS; BOECK EM; FILHO MV 2004) que, no caso dos nutricionais e vitamínicos, podem ser alterados e/ou agravados pelas mudanças alimentares causadas pela dor durante a mastigação, ocasionada pelo tratamento ortodôntico; sendo a mastigação o início do processo digestivo, onde o alimento é processado por uma série de ciclos mastigatórios tornando-o macio e, junto com a saliva, se transforma no bolo alimentar (VAN DER BILT; 2011). Alguns dos fatores que se destacam na performance mastigatória são: a quantidade e a qualidade dos contatos oclusais, a força da mordida e as mal oclusões (TORO et al., 2006), sendo que durante as primeiras 48h até o sexto dia após a ativação do aparelho ortodôntico, como citado anteriormente, a força e a qualidade mastigatória são alteradas pela dor gerada pelo processo inflamatório que ocorre dentro do alvéolo pela movimentação ortodôntica, levando à alteração na qualidade e na composição da alimentação do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se, portanto, que a movimentação dentária gera impacto na alimentação, principalmente entre o primeiro e terceiro dia após a ativação do aparelho ortodôntico, estando diretamente associada à presença de dor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANGELIERI, F.; et al. Efeitos do laser de baixa intensidade na sensibilidade dolorosa durante a movimentação ortodôntica. *Dental Press J Orthod*, v.16, n.4, p.95-102, jul./ago. 2011.
2. CONSOLARO, A; CONSOLARO, R. B. Advancements in the knowledge of induced tooth movement: idiopathic osteosclerosis, cortical bone and orthodontic movement. *Dental Press J Orthod*. 2012 July-Aug;17(4):12-6.
3. CONSOLARO, A. Tensão nas áreas de compressão do ligamento periodontal durante o movimento ortodôntico. E os binômios?. *Rev. Clín. Ortodon*. Dental Press, Maringá, v.6, n.3, p.107-111, jun./jul. 2007.
4. DINATALE. *Biología del movimiento dentario ortodôntico*. Revideión de conceptos. *Act Odontol*. Venez, Caracas, v.39, n.1, jan. 2001.
5. HILASACA-MAMANI, M.; et al. Tradução e adaptação brasileira do Questionnaire D`Alimentation. *Rev. CEFAC*. v.17, n.6. p.1929-1938, nov./dez. 2015.
6. JUNIOR, I.A.; SOUZA, A. B. S.; SILVA, G. G. New therapeutic modalities to

modulate orthodontic tooth movement. Dental Press J. Orthod., v.19, n.6, p. 123-133, nov./dez. 2014.

7. KNOP, H. A. L.; et al. The action of corticosteroids on orthodontic tooth movement: A literature review. Dental Press J. Orthod. vol.17 no.6 Maringá Nov./Dec. 2012.
8. MACEDO, A.; et al. Análise facial no diagnóstico e planejamento ortodôntico. Ortodontia SPO, v.41, n.2, p.148-153, 2008.
9. MACIEL, C. T. V.; et al. Disfunções orofaciais no pacientes em tratamento ortodôntico. Rev CEFAC, São Paulo, v.8, n.4, p.456-466, out./dez. 2006.
10. OLIVEIRA JUNIOR, J. D. A.; et al. Avaliação dos hábitos alimentares de pacientes adultos submetidos ao tratamento ortodôntico. Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, v.8, n.3, p.283-288, set./dez. 2008.
11. PASSOS, S. P.; et al. Trauma oclusal x tecidos periodontais: ação da osteopontina e do receptor ativador do fator nuclear kappa B. R. Periodontia, v.19, n.04, p.75-81, dez. 2009.
12. PIMENTA, C. A. M.; TEIXEIRA, M. J. Questionário de dor McGill: Proposta de adaptação para a língua portuguesa. Rev. Esc. Enf. USP, v.30, n.3, p.473-483, dez. 1996.
13. SCHESTATSKY, P. Diagnóstico, definição e tratamento da dor neuropática. Rev HCPA, v.28, n.3, p.177-187, 2008.
14. VALDRIGH, H. C.; VEDOVELLO, S. A. S.; BOECH, E. M.; FILHO, M. V.; Biomecânica dos movimentos dentários. RGO, v.52, n.5, p.365-368, nov./dez. 2004.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Este trabalho é um trabalho de Iniciação Científica

PALAVRAS-CHAVES: mastigação, ortodontia, dor.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA CLÍNICA E MICROBIOLÓGICA DO ENXAGUATÓRIO BUCAL DE EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA

COSTA, M.S.¹; FURLETTI, V.F.¹; VEDOVELLO, S.¹; FRANZINI, C.M.¹; SARTORATTO, A.²

¹ Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

² Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP.

marinarasc@gmail.com, vivifurletti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Extratos são preparações concentradas obtidas a partir de matérias-primas, que podem ter passado ou não por tratamento prévio e preparadas por processos envolvendo um solvente.

A própolis é uma substância resinosa produzida pelas abelhas através da mistura de secreções salivares e de substâncias resinosas, coletada do exsudato das plantas. Sua composição depende da época, vegetação e local de coleta, entre outros fatores. A própolis tem sido objeto de estudos farmacológicos devido às suas propriedades antibacteriana, antifúngica, antiviral, anti-inflamatória, hepatoprotetora, antioxidante, antitumoral, cicatrizante, e contra halitose. Sua coloração depende de sua procedência, varia de marrom escuro passando a uma tonalidade esverdeada até o marrom avermelhado. Possui odor característico que pode variar de uma amostra para outra (MARCUCCI; 1996).

A própolis é utilizada para melhorar a saúde e prevenir doenças como inflamação, doenças do coração, diabetes e câncer (KADOTA et al., 2002). Além dessas patologias, há diversas aplicações clínicas da própolis na odontologia, sendo utilizada contra ulcerações e estomatites, halitose, líquen plano, abscesso periodontal, candidíase, xerostomia, doenças periodontais e como capeamento pulpar. (DODWAD & KUKREJA, 2016).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de uma determinada enfermidade. (CONSTITUIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1946). Sob determinadas circunstâncias imunológicas esse estado pode se alterar e algumas afecções de doenças podem vir e se instalar em qualquer órgão do organismo humano.

O termo Halitose é oriundo do latim halitus “ar expirado” e osis “alteração patológica” (CISTERNAS; BYDLOWSKI, 1998). Em geral é um problema de saúde com conseqüências sociais, morais e psicoafetivas tão sérias que aflige, segundo a ABPO (Associação Brasileira de Pesquisas dos Odores Bucais), 40% da população brasileira, sendo 17% de 0 a 12 anos, 41% de 12 a 65 anos, 71% acima de 65 anos. (CARVALHO et al.; 2008).

Normalmente o hálito humano é inodoro ou pouco perceptível pelos circundantes, podendo variar de agradável, um pouco doce, para desagradável, fortemente acre. (CARVALHO et al.; 2008). Quando o hálito se torna desagradável, tanto para o indivíduo quanto para as pessoas que o circundam é denominado halitose, podendo ou não significar uma condição patológica. (CARVALHO et al.; 2008).

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a halitose através do Breath Alert em pacientes que fazem o uso de aparelho ortodôntico convencional e pacientes que não se encontram em tratamento ortodôntico pré e pós terapia profilática com enxaguatórios bucais: Própolis Vermelha, Clorexidina e placebo, bem como verificar o status periodontal (PSR - para avaliação do risco do paciente frente a uma doença periodontal, índice de placa e índice de sangramento gengival). A condição microbiológica desses indivíduos foi verificada através de análise de microrganismos totais no biofilme. Um questionário foi aplicado aos pacientes com a finalidade de verificar a satisfação do indivíduo frente ao uso dos enxaguatórios quanto ao sabor, ardência bucal e consciência em relação a melhora do quadro de halitose.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Amostra

Este trabalho foi um ensaio clínico duplo-cego, controlado e emparelhado (a mesma variável foi medida antes e depois do tratamento nos mesmos indivíduos). Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O cálculo da amostra foi realizado considerando um nível de significância de 5% e de 0,95 de poder do estudo e foram selecionados 45 voluntários sendo 20 fazem o uso de aparelho ortodôntico convencional e 25 que não fazem o uso de aparelho ortodôntico, com idade entre 14 e 30 anos.

Desenho do estudo

O enxaguatório bucal analisado foi: Própolis vermelha (solução teste). Os grupos controles utilizados foram clorexidina 0.12% e água destilada estéril (placebo).

Todos os participantes realizaram a higienização conforme padrão próprio de escovação e foram orientados a não realizar escovação 2 horas antes do experimento para não haver influência nos resultados. Previamente e após à realização de cada bochecho foi coletada 1ml de saliva não estimulada, bem como foi aferida a halitose de cada paciente através do Breath Alert.

Análise periodontal

Em todas as coletas foi realizada verificação de placa visível através do índice proposto por Ciâncio et al. (1985) modificado por Elias (2006), realizado através de escores para determinar a evidenciação clínica do biofilme. Para cada paciente, a média foi calculada através da soma do índice de cada dente dividido pelo número de dentes avaliados.

Os dados foram preenchidos em fichas clínicas. O clínico e nem os pacientes envolvidos na pesquisa não receberam informações a respeito dos produtos que foram fornecidos aos voluntários.

Mensuração da halitose

A halitometria (Breath Alert) foi realizada por um examinador treinado e calibrado. O uso do aparelho consiste em aproximar o sensor da boca entreaberta do paciente por 10 segundos. Após esse tempo, a mensuração é determinada e observada no visor no qual será registrado o pico máximo de leitura indicativo, através do qual a halitose é classificada em quatro níveis, sendo considerados halitose os níveis 3 e 4 enquanto o nível 1 é considerado normal e o 2 halitose limítrofe.

Análise microbiológica

Após a coleta da saliva nos tempos antes e depois, foram realizadas as diluições seriadas em 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , e então as mesmas foram plaqueadas em meios de cultura para contagem das UFC/mL, visando verificar a eficiência dos enxaguatórios. Meios de cultura específicos foram utilizados para quantificar os microrganismos da coleta salivar. Para as bactérias *Streptococcus mutans* foi utilizado BHI Ágar, já para as leveduras *Candida spp*, foi o Ágar Sabouraud Dextrose.

Análise qualitativa do óleo ou Análise sensorial

Imediatamente após a realização do bochecho, cada voluntário recebeu um questionário sobre o sabor das soluções testadas, que foram quantificadas em uma escala ordinal com notas atribuídas de 0 a 10. Após obtenção das notas, estes valores foram categorizados e distribuídos em uma nova escala.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Características organolépticas macroscópicas do extrato de Própolis Vermelha

São consideradas características organolépticas aquelas que utilizam os cinco sentidos como instrumentos de análise, é importante na identificação inicial da matéria-prima que chega a farmácia, sendo, portanto, um método de controle de qualidade inicial de custo zero. As características organolépticas guardam relação com integridade e a qualidade da matéria prima, mas não podem ser utilizadas com fins analíticos, pois são consideradas subjetivas. O extrato de Própolis Vermelha apresentou as características organolépticas em conformidade com um laudo de um extrato adquirido comercialmente. O resultado da análise está apresentado na Tabela 1.

Tabela 01: Resultado das análises de características organolépticas do extrato de Própolis Vermelha.

Características	Resultados	Especificação
Aparência	De acordo	Líquido
Cor	De acordo	Vermelha
Odor	De acordo	Inodoro

Determinação de Solubilidade

Em uma dada temperatura, quantidade definida de substância pura é solúvel em quantidade definida de solvente (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010). Os testes de solubilidade foram aplicados no extrato de Própolis vermelha na proporção de 1:1 (tabela 02).

Tabela 02: Resultados das análises de solubilidade do extrato de Própolis vermelha.

Solvente	Proporção	Resultado
Álcool etílico	1:1	Facilmente Solúvel
Glicerina	1:1	Ligeiramente Solúvel
Polietilenoglicol	1:1	Facilmente Solúvel
Tensoativo	1:3	Solúvel
Metanol	1:1	Facilmente Solúvel
Água destilada	1:1	Muito Pouco Solúvel

Desenvolvimento de enxaguatório bucal contendo extrato de Própolis Vermelha

Inicialmente foi estudada a solubilidade do extrato em solução contendo os tensoativos utilizados. Posteriormente a sacarina foi adicionada em qs de água e

solubilizada seguindo pela adição dos demais componentes e homogeneizados. Posteriormente o extrato foi adicionado à formulação seguindo por homogeneização. Após análise das características dos componentes e avaliação de solubilidade do extrato em solução aquosa uma formulação foi desenvolvida, assim como sugeridas as concentrações dos componentes (Tabela 3).

Tabela 3: Formulação do enxaguatório bucal.

Componentes	Concentração (%)	Função
Lauril sulfato de sódio	1	Tensoativo aniônico
Sorbitol	20	Edulcorante e umectante
Polissorbato 80	2	Tensoativo
Extrato de Própolis Vermelha	5	Princípio ativo
Sacarina	Qs	Edulcorante
Água destilada qsp	100	Veículo

O estudo clínico foi conduzido nas Clínicas Odontológicas do Curso de Especialização de Ortodontia nas dependências do Centro Universitário Hermínio Ometto. Os ensaios microbiológicos foram realizados no laboratório de Controle de Qualidade Microbiológico da Farmácia do Centro Universitário Hermínio Ometto.

Análise Clínica

Na tabela 4 e gráfico 1 pode-se observar que não houve diferença significativa no Índice de Placa (IPC) entre os grupos, entre os enxaguatórios e entre os tempos antes e depois do enxague ($p > 0,05$).

Tabela 4. Mediana (valor mínimo e valor máximo) do Índice Placa em função do grupo, enxaguatório e tempo.

Grupo	Enxaguatório	Tempo	
		Antes	Depois
Aparelho convencional	Placebo (água destilada estéril)	0,00 (0,00; 0,20) Aa	0,00 (0,00; 0,20) Aa
	Extrato de própolis vermelha	0,00 (0,00; 0,25) Aa	0,00 (0,00; 0,25) Aa
	Clorexidina	0,00 (0,00; 0,15) Aa	0,00 (0,00; 0,15) Aa
Sem aparelho	Placebo (água destilada estéril)	0,00 (0,00; 0,10) Aa	0,00 (0,00; 0,10) Aa
	Extrato de própolis vermelha	0,00 (0,00; 0,50) Aa	0,00 (0,00; 0,50) Aa
	Clorexidina	0,00 (0,00; 0,00) Aa	0,00 (0,00; 0,00) Aa

Medianas seguidas de mesmas letras (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical comparando enxaguatório dentro de cada grupo) não diferem entre si ($p > 0,05$). Não houve diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$).

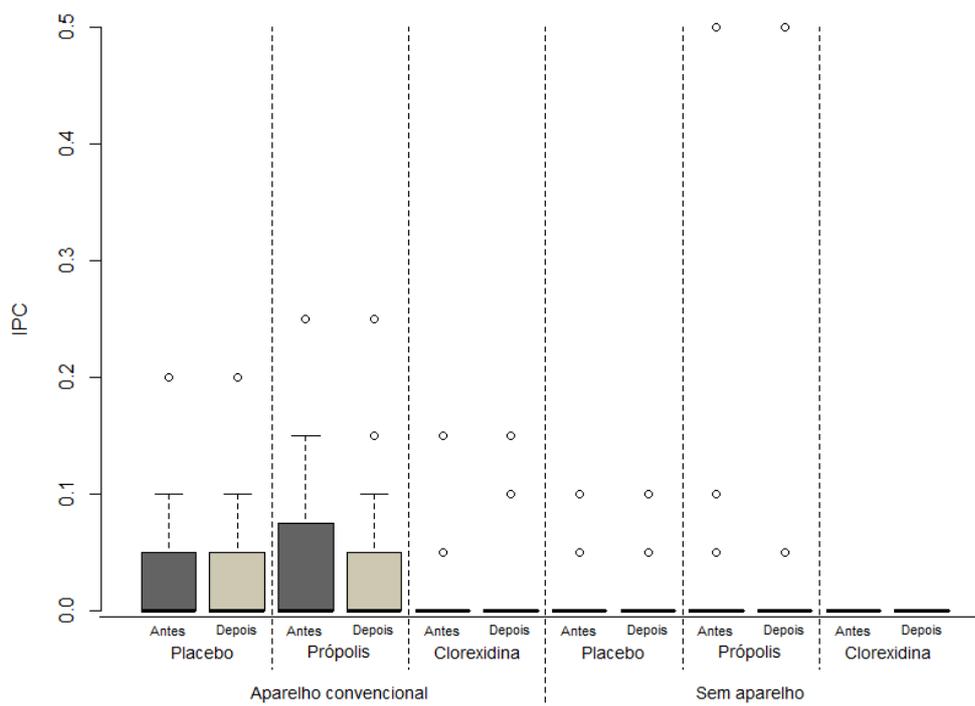


Gráfico 1. Box plot do Índice de Placa em função do grupo, enxaguatório e tempo.

O índice de sangramento foi significativamente maior nos voluntários que utilizam aparelho ortodôntico, antes e após o uso dos três enxaguatórios ($p < 0,05$), de acordo com a tabela 5 e gráfico 2. No grupo com aparelho observou-se diminuição significativa no índice de sangramento após o enxague com extrato de própolis vermelha e com clorexidina ($p < 0,05$).

Tabela 5. Mediana (valor mínimo e valor máximo) do índice de sangramento em função do grupo, enxaguatório e tempo.

Grupo	Enxaguatório	Tempo	
		Antes	Depois
Aparelho convencional	Placebo (água destilada estéril)	*0,00 (0,00; 0,75) Aa	*0,00 (0,00; 0,75) Aa
	Extrato de própolis vermelha	*0,08 (0,00; 1,05) Aa	*0,00 (0,00; 0,90) Ba
	Clorexidina	*0,00 (0,00; 0,75) Aa	*0,00 (0,00; 0,45) Ba
Sem aparelho	Placebo (água destilada estéril)	0,00 (0,00; 0,30) Aa	0,00 (0,00; 0,15) Aa
	Extrato de própolis vermelha	0,00 (0,00; 0,30) Aa	0,00 (0,00; 0,15) Aa
	Clorexidina	0,00 (0,00; 0,00) Aa	0,00 (0,00; 0,00) Aa

Medianas seguidas de letras distintas (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical comparando enxaguatório dentro de cada grupo) diferem entre si ($p \leq 0,05$). *Difere do grupo sem aparelho ($p \leq 0,05$)

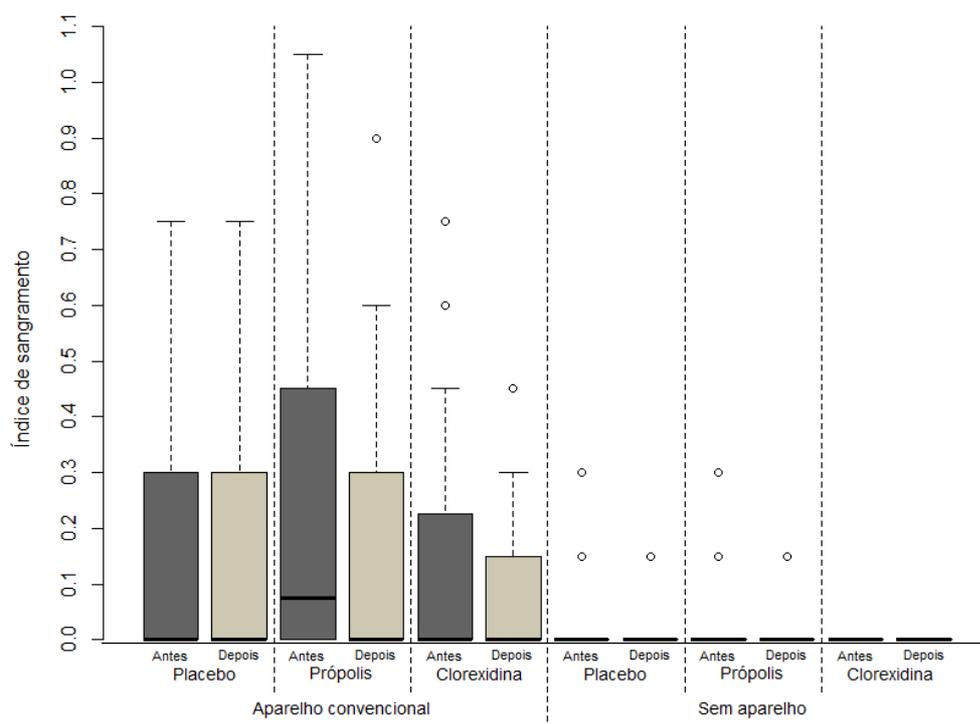


Gráfico 2. Box plot do índice de sangramento em função do grupo, enxaguatório e tempo.

Quanto ao nível de hálito, pode-se observar na tabela 6 e gráfico 3 maior nível no grupo com aparelho que no grupo sem aparelho, após o enxague com água destilada (placebo) ($p < 0,05$). Nota-se também que o nível de hálito aumentou significativamente ($p < 0,05$) após o enxague com extrato de própolis vermelha e clorexidina, nos dois grupos. Percebe-se ainda que quando realizado enxague com extrato de própolis vermelha os voluntários apresentaram maior nível de hálito que com os demais enxaguatórios e que após o enxague com clorexidina os voluntários apresentaram maior nível de hálito que com o enxague com água destilada ($p < 0,05$).

Tabela 6. Mediana (valor mínimo e valor máximo) do nível do hálito em função do grupo, enxaguatório e tempo.

Grupo	Enxaguatório	Tempo	
		Antes	Depois
Aparelho convencional	Placebo (água destilada estéril)	0,50 (0,00; 4,00) Aa	*0,50 (0,00; 4,00) Ac
	Extrato de própolis vermelha	1,00 (0,00; 5,00) Ba	4,00 (0,00; 5,00) Aa
	Clorexidina	0,00 (0,00; 4,00) Ba	1,50 (0,00; 4,00) Ab
Sem aparelho	Placebo (água destilada estéril)	0,00 (0,00; 2,00) Ab	0,00 (0,00; 2,00) Ac
	Extrato de própolis vermelha	2,00 (0,00; 4,00) Ba	4,00 (2,00; 5,00) Aa
	Clorexidina	0,00 (0,00; 1,00) Bb	1,00 (0,00; 3,00) Ab

Medianas seguidas de letras distintas (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical comparando enxaguatório dentro de cada grupo) diferem entre si ($p \leq 0,05$). *Difere do grupo sem aparelho ($p \leq 0,05$)

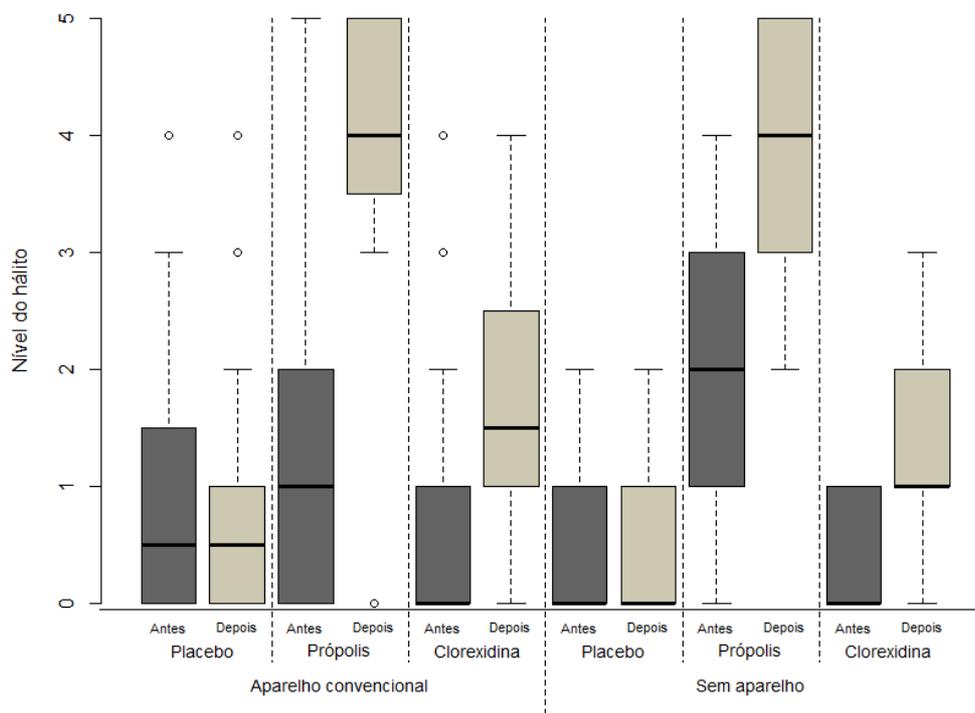


Gráfico 3. Box plot do nível do hálito em função do grupo, enxaguatório e tempo.

Análise sensorial

Em ambos os grupos avaliados (com e sem aparelho) os voluntários classificaram o extrato de própolis vermelha como o enxaguatório com sabor mais agradável ($p < 0,05$), tabela 7.

Tabela 7. Mediana (valor mínimo e valor máximo) do escore do sabor em função do grupo e do enxaguatório.

Enxaguatório	Grupo	
	Aparelho convencional	Sem aparelho
Placebo (água destilada estéril)	5,00 (0,00; 10,00) Ab	5,00 (0,00; 9,00) Bb
Extrato de própolis vermelha	9,00 (7,00; 10,00) Aa	8,00 (0,00; 10,00) Ba
Clorexidina	5,00 (0,00; 10,00) Ab	3,00 (0,00; 10,00) Bb

Medianas seguidas de letras distintas (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical) diferem entre si ($p \leq 0,05$).

Nota-se ainda na tabela 8 que os voluntários dos dois grupos afirmaram que o extrato de própolis vermelha melhorou mais o hálito que os demais enxaguatórios ($p < 0,05$).

Tabela 8. Mediana (valor mínimo e valor máximo) do escore para melhora do hálito em função do grupo e do enxaguatório.

Enxaguatório	Grupo	
	Aparelho convencional	Sem aparelho

Placebo (água destilada estéril)	5,00 (0,00; 10,00) Ab	1,00 (0,00; 9,00) Bb
Extrato de própolis vermelha	8,00 (4,00; 10,00) Aa	7,00 (0,00; 10,00) Ba
Clorexidina	5,00 (0,00; 10,00) Ab	4,00 (0,00; 10,00) Bb

Medianas seguidas de letras distintas (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical) diferem entre si ($p \leq 0,05$).

Análise microbiológica

Na tabela 9 e gráfico 4 pode-se notar que antes do uso do enxaguatório os voluntários com aparelho ortodôntico apresentavam maior quantidade de *Streptococcus mutans* que os sem aparelho em dois momentos da pesquisa ($p < 0,05$). Após o enxágue com extrato de própolis vermelha e com clorexidina houve diminuição significativa na quantidade de *S. mutans* ($p < 0,05$). Após o enxágue com clorexidina a quantidade de *S. mutans* foi significativamente menor que após o enxágue com extrato de própolis e com água destilada ($p < 0,05$) nos dois grupos.

Tabela 9. Mediana (valor mínimo e valor máximo) de *S. mutans* em função do grupo, enxaguatório e tempo.

Grupo	Enxaguatório	Tempo	
		Antes	Depois
Aparelho convencional	Placebo (água destilada estéril)	144,00 (0,00; 1.000,00) Ab	125,25 (0,00; 1.000,00) Aa
	Extrato de própolis vermelha	*824,50 (48,50; 1.000,00) Aa	102,75 (0,00; 1.000,00) Ba
	Clorexidina	*642,75 (2,00; 1.000,00) Aa	2,00 (0,00; 500,00) Bb
Sem aparelho	Placebo (água destilada estéril)	155,50 (0,00; 1.000,00) Aa	109,00 (0,00; 1.000,00) Aa
	Extrato de própolis vermelha	92,00 (0,00; 1.000,00) Ab	20,00 (0,00; 1.000,00) Bb
	Clorexidina	48,00 (0,00; 1.000,00) Ac	0,50 (0,00; 113,50) Bc

Medianas seguidas de letras distintas (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical comparando enxaguatório dentro de cada grupo) diferem entre si ($p \leq 0,05$). *Difere do grupo sem aparelho ($p \leq 0,05$)

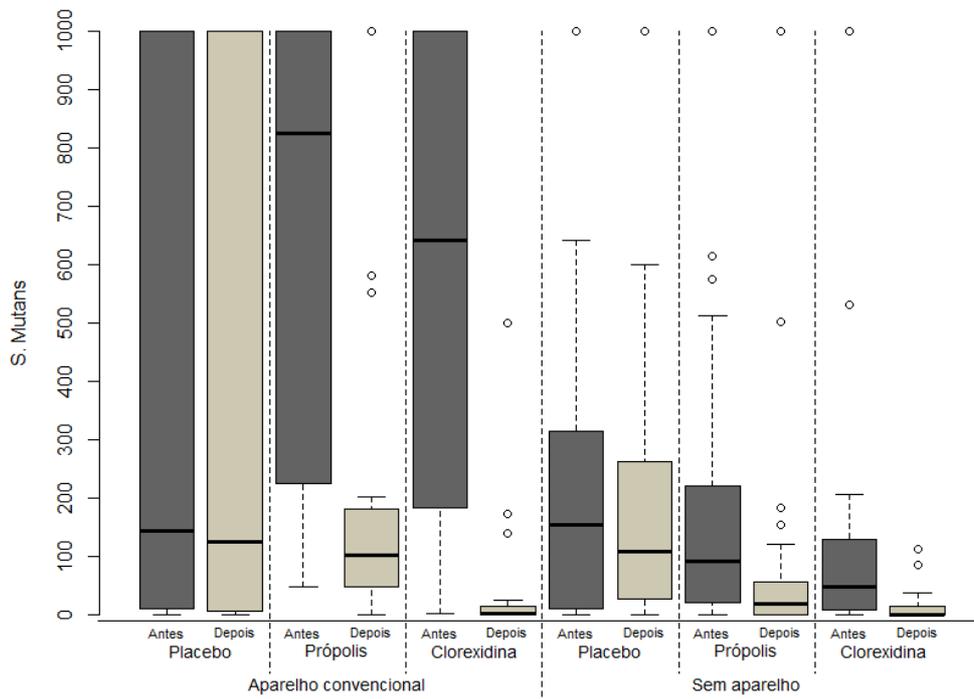


Gráfico 4. Box plot de *S. mutans* em função do grupo, enxaguatório e tempo.

A quantidade de *Candida albicans* (tabela 10 e gráfico 5) foi significativamente menor no grupo com aparelho ($p < 0,05$). Houve diminuição significativa nos dois grupos após o enxague com extrato de própolis e com clorexidina ($p < 0,05$). Após o enxague com clorexidina a quantidade de *Candida albicans* foi significativamente menor que após o enxague com extrato de própolis e com água destilada ($p < 0,05$).

Tabela 10. Mediana (valor mínimo e valor máximo) de *Candida Albicans* em função do grupo, enxaguatório e tempo.

Grupo	Enxaguatório	Tempo	
		Antes	Depois
Aparelho convencional	Placebo (água destilada estéril)	*186,50 (0,50; 1.000,00) Aa	*183,75 (0,00; 1.000,00) Aa
	Extrato de própolis vermelha	*147,00 (0,00; 1.000,00) Aa	*29,50 (0,00; 548,00) Bb
	Clorexidina	*226,50 (0,00; 1.000,00) Aa	*0,00 (0,00; 30,50) Bc
Sem aparelho	Placebo (água destilada estéril)	645,00 (14,00; 1.000,00) Aa	629,50 (0,50; 1.000,00) Aa
	Extrato de própolis vermelha	514,00 (1,00; 1.000,00) Aa	52,50 (0,00; 1.000,00) Bb
	Clorexidina	550,50 (0,00; 1.000,00) Aa	0,00 (0,00; 1.000,00) Bc

Medianas seguidas de letras distintas (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical comparando enxaguatório dentro de cada grupo) diferem entre si ($p \leq 0,05$). *Difere do grupo sem aparelho ($p \leq 0,05$)

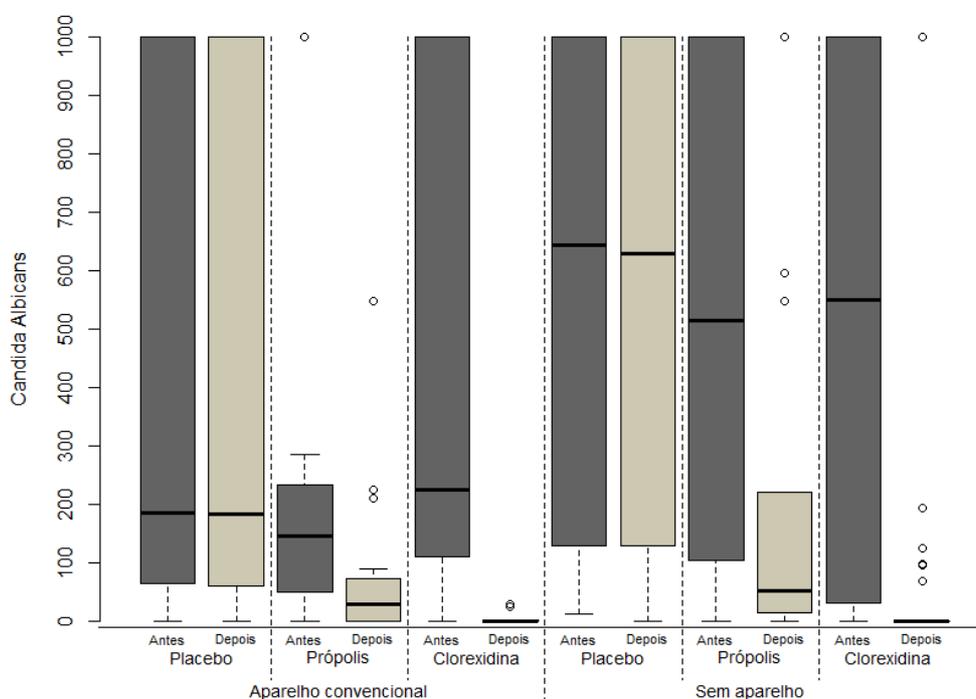


Gráfico 5. Box plot de *Candida albicans* em função do grupo, enxaguatório e tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Não houve diferença significativa no índice de placa entre os grupos, entre os enxaguatórios e entre os tempos antes e depois do enxágue. O índice de sangramento é consideravelmente maior nos voluntários que utilizam aparelho ortodôntico, antes e após o uso dos três enxaguatórios, bem como há diminuição significativa no índice de sangramento após o uso do enxaguatório de extrato de própolis vermelha e de clorexidina.

O maior nível de halitose foi constatado no grupo com aparelho ortodôntico. Os voluntários classificam o extrato de própolis vermelha como o enxaguatório com sabor mais agradável e relataram que houve maior melhora do hálito que os demais enxaguatórios.

Os voluntários com aparelho ortodôntico convencional apresentaram maior quantidade de *S. mutans* em comparação aos voluntários sem aparelho. Após o uso do enxaguatório de própolis vermelha e clorexidina houve diminuição na quantidade de *Streptococcus mutans* e de *Candida albicans* em ambos os grupos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARCUCCI, M. C. Propriedades biológicas e terapêuticas dos constituintes químicos da própolis. *Química Nova*, v.19, n.5, p. 529-536, 1996.

Kadota S, Banskota AH, Nagaoka T, Sumioka LY, Tezuca Y, Awale S, Midorikawa K, Matsushige K. Antioproliferative activity of the Netherlands propolis and its active principles in cancer cell lines. *Journal of Ethnopharmacology*, v.80, p. 67-73, 2002.

DODWAD, Vidya; KUKREJA, Bhavna Jha. Propolis mouthwash: A new beginning. *Journal of Indian Society of Periodontology*, v.15, n. 2, p. 121, 2011.

OMS (Organização Mundial de Saúde) 1946. *Constituição*.

CISTERNAS, J. R.; BYDLOWSKI, S. P. Patofisiologia da halitose. Patofisiologia oral: fisiologia normal e patológica aplicada à odontologia e fonoaudiologia. São Paulo: Pancast, p. 53-63, 1998.

CARVALHO, M. F.; RODRIGUES, P.A.; CHAVES, M. G. A. M. Halitose: revisão literária. *HU Revista*, Juiz de Fora, v. 34, n. 4, p. 273-279, Out./Dez. 2008.

Ciâncio, SG et al. A comparison of plaque accumulation in bonded vs. Bonded teeth. *J Dent Res*. 1985;64:359.

DEL RIO, A. C.; NICOLA, E. M. D.; TEIXEIRA; A. R. F.. Halitose: Proposta de um protocolo de avaliação. *Revista Brasileira de Odontologia* v.73(6) Nov./Dez. 2007.

ÓRGÃO FINANCIADOR: CNPq – PIBIC.

PALAVRAS-CHAVES: halitose, plantas medicinais, própolis.

AVALIAÇÃO DO EFEITO PRÓ E/OU ANTI-INFLAMATÓRIO SISTÊMICO DE UM PEPTÍDEO ISOLADO DO VENENO DE *Crotalus durissus terrificus* EM RATOS *Wistar*

SILVESTRINI, A. V. P.^{1,2}; MACEDO, L. H.^{1,2}; ANDRADE, T. A. M.^{1,3}; MENDES, M. F.^{1,3}; PIGOSO, A. A.^{3,4}; MAZZI, M. V.^{1,3,5}.

¹Programa de Pós-Graduação do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ²Discente; ³Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ⁴Coorientador; ⁵Orientador.

anaa.pupo@hotmail.com, maumazzi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O veneno das serpentes *Crotalus durissus terrificus* é constituído, abundantemente, por enzimas e peptídeos conferem ao veneno importantes propriedades neurotóxicas, miotóxicas, cardiotoxinas e miotóxicas. Concomitantemente aos estudos de toxicidade, muitas pesquisas têm se voltado para a descoberta de possíveis aplicações terapêuticas destas moléculas (PICOLO; CURY, 2004; CRUZ et al., 2004; RODRIGUES et al., 2013). Dentre as toxinas responsáveis pelos efeitos neuro- e miotóxicos do veneno, encontra-se a crotamina, polipeptídeo básico de 42 aminoácidos envolvida por 3 ligações dissulfetos, considerada uma miotoxina intimamente relacionada a dados eletrofisiológicos e bioquímicos demonstrados em diferentes sistemas biológicos *in vitro* e *in vivo*, como alterações no potencial de membrana com influxo de íons sódio e potássio, mudanças na homeostase cálcica mitocondrial, e degeneração das miofibrilas (KERKIS et al., 2017).

Sua estrutura tridimensional $\alpha\beta_1\beta_2\beta_3$ apresenta várias semelhanças com pequenas miotoxinas, toxinas não enzimáticas e peptídeos antimicrobianos. A grande área positiva e pequenas regiões negativas conferem a molécula a capacidade de interação com diversas membranas celulares (NICASTRO et al., 2003). Além disso, tais semelhanças estruturais com as β -defensivas e outros peptídeos antimicrobianos atribuem a crotamina uma notável atividade citotóxica sobre diferentes microorganismos, como *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus*, *Candida spp.*, *Trichosporon spp.*, *Cryptococcus neoformans*, *Leishmania amazonensis* e *Plasmodium falciparum* (KERKIS et al., 2017).

As atividades farmacológicas da crotamina, estudadas até o momento, estão relacionadas com as propriedades analgésicas; efeito secretagogo sobre células beta-pancreáticas e estímulo a liberação de neurotransmissores e persistência da memória sem alterações psicomotoras (KERKIS et al., 2017). Adicionalmente, a crotamina tem apresentado importantes efeitos no metabolismo celular envolvendo diferentes vias de sinalização. Em virtude da sua capacidade de penetração celular tem sido estudada como peptídeo mediador de liberação de drogas, peptídeos e proteínas, agente antitumoral e protótipo para o desenvolvimento de peptídeos de direcionamento nuclear (NrTPs) (RODRIGUES et al., 2013). Os efeitos citotóxicos da crotamina têm sido evidenciados *in vivo* e *in vitro* utilizando modelos através de linhagens tumorais, os quais permitem compreender como a molécula é capaz de alterar a homeostase celular incluindo danos em organelas citoplasmáticas, tais como lisossomos e mitocôndrias (KERKIS et al., 2017).

OBJETIVO

Devido ao potencial biotecnológico e farmacológico da crotamina no desenvolvimento de agentes terapêuticos e de diagnósticos nas mais diversas áreas da clínica médica torna-se necessário os estudos sobre a sua segurança local e sistêmica em modelos experimentais *in vivo*, visto que, os dados sobre o perfil tóxico da crotamina na indução da resposta inflamatória são escassos na literatura. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo investigar o perfil de resposta imunológica e inflamatória da crotamina em diferentes concentrações via intradérmica em ratos *Wistar*, de acordo com as mudanças nos parâmetros sorológicos dos animais em diferentes períodos de tempos.

METODOLOGIA

O veneno bruto de *C.d.terrificus* (0,1 g) foi aplicado em coluna de HeparinaSepharose FF (HiTrap, Heparin HP-5 mL) previamente equilibrada com tampão fosfato de sódio 0,01 M, pH 7,0 e eluída em gradiente crescente de NaCl (0-1,5 M) com o mesmo tampão em fluxo constante de 2,5 mL/min. As frações de 3,0 mL reunidas e liofilizadas (ALPHA 2-4 LD plus) foram posteriormente aplicadas (0,03 g) em coluna de dessalinização HiPrep 26-10 equilibrada com tampão bicarbonato de amônio 0,05 M, pH 7,0. Os processos cromatográficos foram realizados usando o sistema de cromatografia líquida ÄKTAprime plus e sob temperatura controlada.

A pureza e determinação da massa molecular aparente da crotamina foi determinada utilizando SDS-PAGE 13% (m/v). A massa molecular foi estimada pelo software *Carestream Molecular Imaging Software* (Carestream Health, Inc., 19942011) e um padrão de peso molecular de 10-260 kDa (Espectra™ Multicolor Broad Range). Para confirmação da identidade, amostras de crotamina foram submetidas a um processo de fragmentação triptica de acordo com o protocolo descrito por Shevchenko et al. (1996), seguida de análise em espectrometria de massa (Q-Tof PREMIER™) acoplada à cromatografia líquida de alta eficiência (LC-MS/MS). Os espectros resultantes foram analisados usando a base de dados *Mascot* (Matrix Science-CBInr) para proteínas e a sequência de aminoácidos pesquisada por similiaridade (<http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PAGE=Proteins>).

Para avaliação do perfil de resposta pró- e/ou anti-inflamatória da crotamina, sob parecer do Comitê de Ética Animal nº 58/2016, foram utilizados 60 ratos *Wistar* machos (200±50g), divididos aleatoriamente em 5 grupos (n=12): grupos controle (água estéril e histamina 1%) e grupos tratados com crotamina (200, 400 e 800 µg). Após uma única injeção intra-dérmica, amostras do soro dos animais foram recolhidas por punção cardíaca em tempos de 1, 3 e 7 dias para avaliação de parâmetros clínicos. Níveis de proteína C-reativa foram determinados de acordo com o método turbidimétrico (\square_{540nm}) utilizando o kit reagente comercial (PCR Turbiquest® Plus, Labtest). Os dados foram calculados a partir da variação de absorbância por minuto e interpolados em uma curva padrão expressos em mg PCR /L de soro.

As dosagens sorológicas de interleucina-10 (IL-10) e fator de necrose tumoral- α (TNF- α) foram mensuradas por *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* utilizando kits reagentes comerciais (BD Bioscience®). As leituras de absorbância (\square_{540nm}) foram interpoladas em curva padrão e os dados expressos em pg/mL de soro.

Níveis de NO foram determinados pelo método de Griess, que consiste numa sequência de reações com formação de um diazo composto, mensurado

espectrofotometricamente ($\square_{540\text{nm}}$). As concentrações de nitrito foram calculadas a partir de uma curva padrão de NaNO_2 e os valores expressos em $\mu\text{M NO/ mL}$ de soro. O estresse oxidativo foi determinado espectrofotometricamente ($\square_{535\text{nm}}$) pelos níveis de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (malondialdeído). Os resultados foram obtidos utilizando o coeficiente de extinção molar ($\epsilon=1,56 \times 10^5 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$) e expressos em $\mu\text{M MDA/mL}$ de soro. Os grupos sulfidrilas foram determinados espectrofotometricamente ($\square_{412\text{nm}}$) a partir da reação com DTNB (reagente de Ellman) e calculados através do coeficiente de extinção molar ($\epsilon = 13600 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$), expressos em $\mu\text{M grupos -SH/ mL}$ de soro.

Para confecção dos gráficos e realização dos testes estatísticos foi utilizado o software *GraphPad Prism 5.0*. Foi realizado o teste de normalidade de KolmogorovSmirnov e Shapiro-Wilk e a análise das variáveis foi determinada por ANOVA oneway e pós-teste de Tukey. Os dados foram apresentados em média \pm SD e valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para estudar os efeitos da crotamina em diferentes sistemas biológicos, a molécula foi isolada por bioafinidade em uma única etapa cromatográfica em coluna de Heparin Sepharose FF (Figura 1A). O perfil cromatográfico mostra a resolução de quatro frações, sendo a F4 escolhida para os estudos funcionais (Figura 1 A). A crotamina identificada apresentou relativo grau de pureza (Figura 1 B) e 100% de identidade, de acordo com a sequência de aminoácidos gerados na fragmentação tríplica do peptídeo por espectrometria de massas MS/MS: MKILYLLFAF LFLAFLSEPG NAYKRCHIKG GHCFPKEKIC IPPSSDFGKM DCPWRRKCKK KGSGK (A: score 51; B: score 47; C: score 44; e D: score 49) (Figura 2).

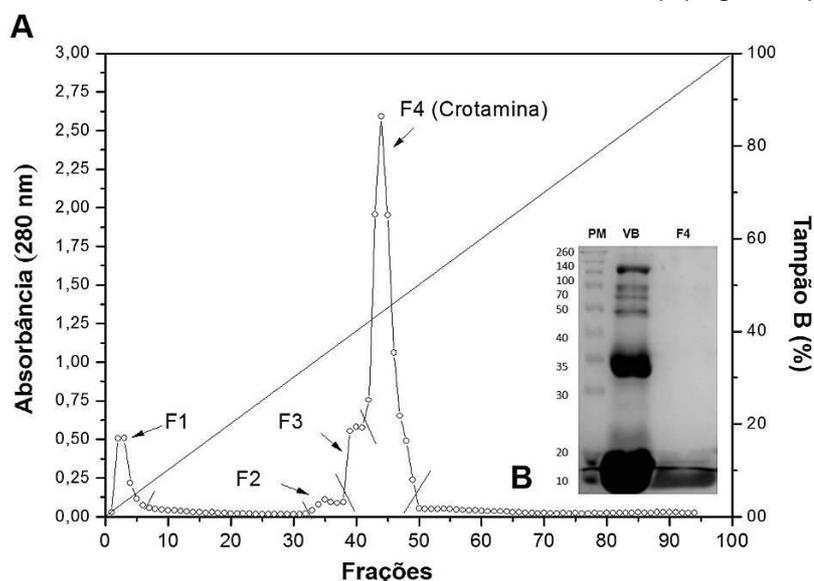


Figura 1. Purificação e Isolamento da crotamina. (A) Cromatografia de afinidade do veneno bruto de *Crotalus durissus terrificus* em coluna de Heparina (HiTrap, Heparin HP-5mL) e frações analisadas em espectrofotômetro ($\square_{280\text{nm}}$). (B) SDS-PAGE 13% (m/v) em tampão Tris-glicina (pH 8,3). Linha 1: padrão de peso molecular, Linha 2: veneno bruto (10 μg), Linha 3: crotamina (10 μg).

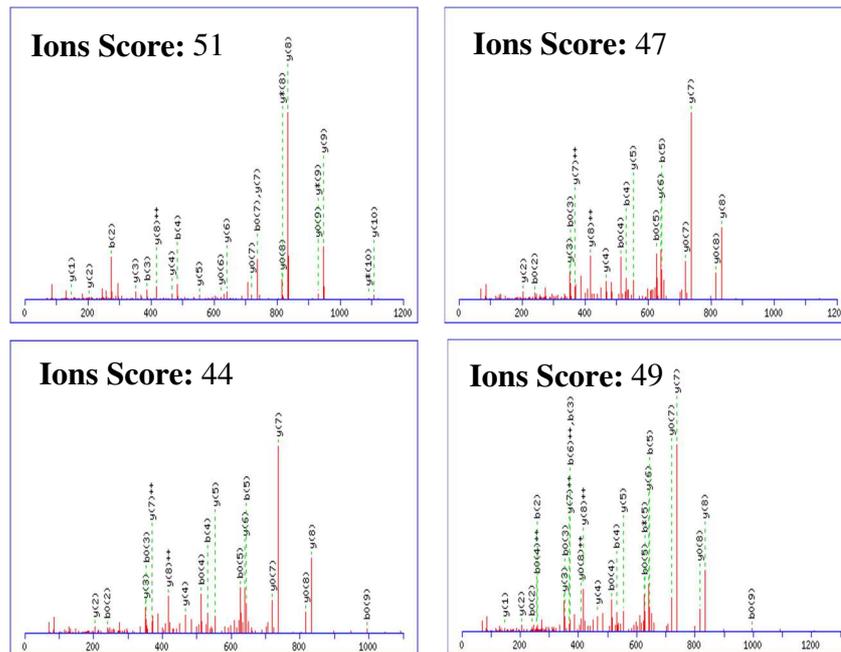


Figura 2. Análise da sequência C-terminal do fragmento da proteína da cadeia **(EKICIPSSDFGK)** por espectrometria de massa LC-MS/MS. Amostras de crotamina em SDS-PAGE após coloração foram recortadas do gel e submetidas à redução, alquilação e fragmentação trípica, seguida de identificação em espectrometria de massa, utilizando sistema cromatográfico acoplado à cromatografia líquida de alta eficiência (Q-ToF PREMIER™ LC-MS/MS). Os espectros resultantes foram analisados usando a base de dados *Mascot* (Matrix Science-CBInr) para proteínas.

O processo de purificação foi conduzido em condições neutras, no sentido de conferir maior estabilidade durante o isolamento da molécula, uma vez que estudos anteriores mostraram que a crotamina pode apresentar conformação estrutural variável dependendo do pH (BELTRAN et al., 1985). Em nossos resultados verificamos também que a crotamina apresentou uma massa molecular relativa de ~10kDa, o que contradiz a maioria dos estudos, que mostram uma massa molecular de 4,8kDa. Em análises por eletroforese, a molécula pode apresentar-se na forma monomérica ou dimerica dependendo da concentração utilizada (HAMPE et al., 1990).

Adicionalmente, estudos prévios relatam a influência geográfica, idade da serpente e fatores genéticos intra-espécies que podem alterar a composição química do veneno bem como a expressão da crotamina (NICASTRO et al., 2003; KERKIS et al., 2017). Rádís-Baptista et al. (1999) relatam ainda a presença de isoformas da crotamina, revelando única alteração de base, na qual ocorre a substituição do aminoácido leucina por isoleucina na posição 19.

A crotamina apresenta um perfil de aplicação farmacológica nas mais diversas áreas, predominantemente as pesquisas tem avaliado a atividade antitumoral e como carreador de fármacos, proteínas e biomoléculas, devido as suas propriedades de penetração e especificidade nuclear. Apesar do potencial biotecnológico da molécula no desenvolvimento de agentes terapêuticos e de diagnósticos, os dados sobre a sua segurança local e sistêmica em modelos biológicos são escassos na literatura (GONÇALVES et al., 2014). Neste trabalho, demonstramos que uma única injeção intra-dérmica de crotamina induziu alterações de fase aguda em parâmetros imunológicos e promoveu estresse oxidativo em todas as concentrações e períodos de tempo analisados, não apresentando, porém, um perfil de resposta dose/tempo-dependentes.

Embora sejam estudadas separadamente, as vias metabólicas e imunes são interdependentes, visto que hormônios, citocinas, fatores de transcrição e proteínas de sinalização atuam em ambas as vias, visando à homeostase do organismo. O organismo dispõe de vários recursos para proteger-se e responder a estímulos agressivos, que inclui uma série de alterações bioquímicas, fisiológicas e imunológicas resultando na defesa contra um patógeno ou agente agressivo (PARSLOW et al., 2004). Assim, em relação ao sistema imunológico, tanto a resposta inata quanto a adaptativa, estão presentes numerosos componentes que podem desempenhar tipos de funções protetoras (PARSLOW et al., 2004). Acredita-se que a resposta inflamatória é iniciada quando citocinas inflamatórias, como interleucina-1 (IL-1), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e interleucina-6 (IL-6) são liberadas a partir de um tecido afetado e induzem a síntese hepática de proteínas de fase aguda, tais como a proteína C-reativa (PCR) (DINARELLO; PORAT, 2005).

Analisamos os efeitos da crotamina sobre diferentes parâmetros fisiológicos, e observamos pela determinação sorológica dos níveis de proteína C-reativa (PCR), um aumento significativo após o terceiro dia de aplicação da crotamina (Figura 3). A PCR é caracterizada como uma proteína sinalizadora de inflamação de fase aguda, produzida principalmente pelo fígado e regulada por citocinas, predominantemente, a IL-6, o TNF- α e a IL-1 (PARSLOW et al., 2004; VOLP et al., 2008). Embora o fígado seja a principal fonte de PCR, os adipócitos e o tecido arterial também a sintetizam. Seus níveis estão aumentados em resposta às infecções ativas ou ao processo inflamatório agudo. Assim, nossos resultados sugerem que a crotamina estimula a produção de PCR, seja esta como resposta a uma agressão local ou via sinalização TNF- α , que também se demonstrou elevado nos ensaios realizados (Figura 4A).

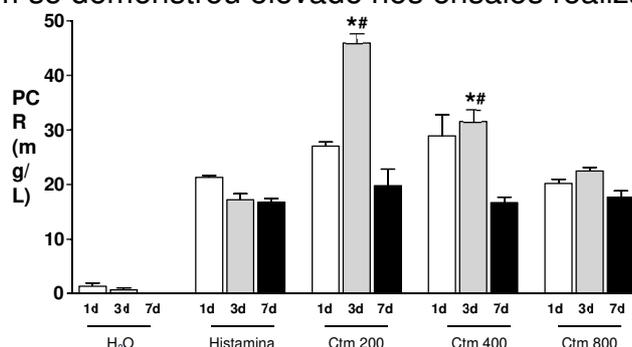


Figura 3. Níveis de proteína C-reativa. Efeito da Crotamina (200; 400 e 800 μ g) após injeção intradérmica nos tempos de 1, 3 e 7 dias. Análise sorológica de proteína C-reativa determinada espectrofotometricamente (\square_{540nm}). Controle positivo (histamina 1%) e negativo (H₂O estéril). Os resultados são expressos como média \pm desvio padrão. Diferença estatística em relação ao controle positivo (* $p < 0,05$) e entre os grupos (# $p < 0,05$). Análise por ANOVA-Tukey.

O fator de necrose tumoral (TNF- α) com níveis elevados no primeiro dia de análise após a injeção intradérmica relaciona-se com o potencial efeito da crotamina numa resposta inflamatória inicial e com o aumento de outros marcadores imunológicos envolvidos neste processo. O TNF- α é responsável, sobretudo, pelo recrutamento e ativação de neutrófilos e monócitos para o local da infecção. Ainda, em baixas concentrações, age nas células endoteliais promovendo vasodilatação e estimulando a secreção de outras citocinas quimiotáticas e fibroblastos (PARSLOW et al., 2004; ZHANG; AN, 2007). Estudos que demonstram os efeitos próinflamatórios da crotamina mostram que o peptídeo é capaz de aumentar a atividade fagocítica em macrófagos associada ao óxido nítrico, TNF- α e IL-1 β , estritamente relacionados com respostas

inflamatórias (LEE et al., 2016). Já em nosso estudo, foi verificado sistemicamente que os animais tratados com as diferentes concentrações da crotamina promoveu o aumento tanto de TNF- α quanto de óxido nítrico, este apresentando níveis elevados até o sétimo dia de análise (Figura 5). Níveis de citocinas pró-inflamatórias, como IL-6, também foram determinadas nos estudos realizados por Ponce-Soto et al. (2010), correlacionada com os efeitos miotóxico e edematogênico de isoformas de crotamina isoladas de *C.d.cumanesis*.

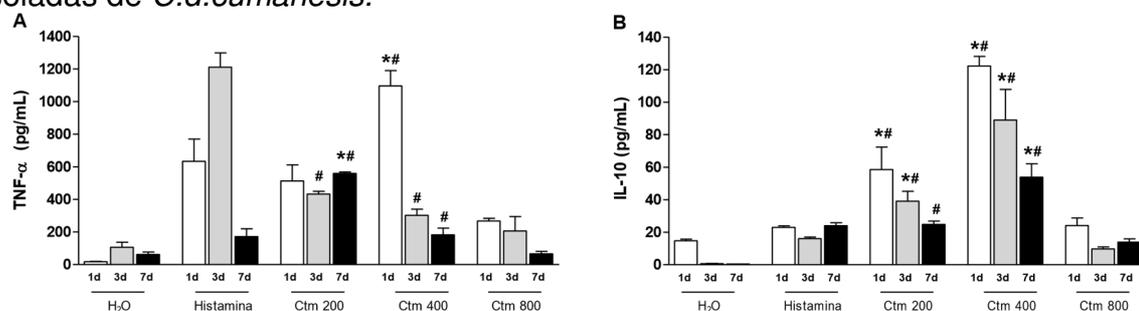


Figura 4. Níveis de TNF- α e IL-10. Efeito da Crotamina (200; 400 e 800 μ g) após injeção intradérmica nos tempos de 1, 3 e 7 dias. **(A)** Análise sorológica de TNF- α determinada por ELISA (\square_{540nm}). **(B)** Análise sorológica de IL-10 determinada por ELISA (\square_{540nm}). Controle positivo (histamina 1%) e negativo (H₂O estéril). Os resultados são expressos como média \pm desvio padrão. Diferença estatística em relação ao controle positivo (* $p < 0,05$) e entre os grupos (# $p < 0,05$). Análise por ANOVA-Tukey.

Em contraste, os nossos resultados mostram que a crotamina pode exercer um duplo efeito sobre a síntese e sinalizações de citocinas presentes num processo inflamatório e imunológico. Os animais injetados com as menores concentrações de crotamina (200 e 400 μ g) apresentaram níveis significativamente aumentados de IL10 quando comparados com o controle histamina, de forma dose-dependente (Figura 4B). Esta modulação dos níveis de citocinas pró- e anti-inflamatórias pode estar relacionada com o efeito direto do peptídeo na resposta imunológica, ou aos mecanismos de *feedback* positivo e negativo de cada citocina no ambiente celular. A IL-10 possui ação anti-inflamatória por regular a atividade e produção de citocinas pró-inflamatórias pelos macrófagos, monócitos, mastócitos e células dendríticas, assim, limitando a resposta inflamatória e imunológica (PARSLOW et al., 2004; ZHANG; AN, 2007).

O óxido nítrico exerce ação sobre uma variedade de processos, que incluem a homeostase da pressão e fluxo sanguíneo, agregação plaquetária e transmissão de sinais pelo sistema nervoso, sendo também importante para a função do sistema imune, desempenhando papel chave na atividade de macrófagos, neutrófilos e defesas celulares contra patógenos. Estudos com o veneno de *Crotalus durissus terrificus* e seu principal componente, a crotalina, demonstram que o NO está intimamente relacionado ao efeito anti-noceptivo do veneno (PICOLO; CURY, 2004), modulação da atividade macrofágica (CRUZ et al., 2005) e o efeito miotóxico (MIYABARA et al., 2004). Observamos em nossos resultados, um aumento expressivo dos níveis de NO do primeiro dia ao sétimo dia de análise, para todas as concentrações utilizadas (Figura 5). Esses resultados sugerem que a crotamina exerce um efeito pró-inflamatório similar a histamina.

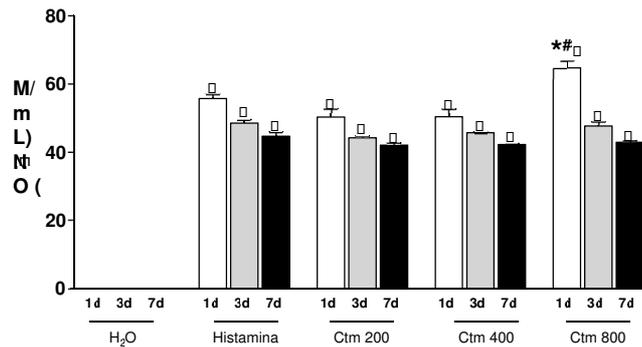


Figura 5. Níveis de óxido nítrico. Efeito da Crotamina (200; 400 e 800 µg) após injeção intradérmica nos tempos de 1, 3 e 7 dias. Análise de óxido nítrico em amostras de soro determinada pela reação Griess (\square_{570nm}). Controle positivo (histamina 1%) e negativo (H₂O estéril). Os resultados expressos como média \pm SD. Diferença estatística em relação ao controle positivo (* $p < 0,05$), controle negativo ($\square p < 0,05$) e entre os grupos (# $p < 0,05$). Análise por ANOVA-Tukey.

A resposta da célula a estímulos depende de um complexo processo de sinalização. Os estímulos do meio extracelular são transmitidos ao meio intracelular através de uma sequência ordenada de reações, parte delas dependente de reações de oxirredução, geralmente referidas como sinalização redox-sensível. Assim, juntamente com a análise de citocinas e moléculas sinalizadoras que medeiam uma resposta inflamatória, o uso de biomarcadores de estresse oxidativo podem fornecer uma relação entre o dano oxidativo, as macromoléculas (DNA, lipídeos e proteínas) e vários processos inflamatórios e imunológicos (HWANG; KIM, 2007).

Em nossos estudos, determinamos que a crotamina induziu estresse oxidativo sistêmico, uma vez que observou-se níveis elevados de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (MDA) (Figura 6A). Em contrapartida, redução dos grupos sulfidrilas (SH) foram determinados (Figura 6B). Gonçalves et al. (2014) também observaram a capacidade da crotamina em alterar os parâmetros oxidativos no soro de animais após 21 dias de aplicação via intrahipocampal. Estes resultados sugerem que a crotamina possui capacidade de induzir um desequilíbrio no sistema redox sistêmico, independente da via de administração e persistindo por um período de tempo ≥ 21 dias.

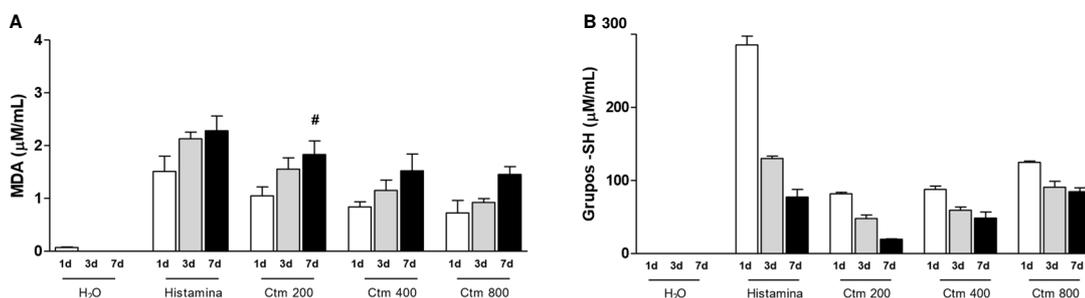


Figura 6. Efeito da Crotamina no Estado Redox. Efeito da Crotamina (200; 400 e 800µg) após injeção intradérmica nos tempos de 1, 3 e 7 dias. **(A)** Análise de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (malondialdeído) por determinação espectrofotométrica (\square_{532nm}). **(B)** Análise de grupos sulfidrilas (-SH) espectrofotometricamente (\square_{412nm}). Controle positivo (histamina 1%) e negativo (H₂O estéril). Os resultados são expressos como média \pm desvio padrão. Diferença estatística em relação ao controle positivo (* $p < 0,05$) e entre os grupos (# $p < 0,05$). Análise por ANOVA-Tukey.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Diante do exposto, concluímos que a injeção intra-dérmica de crotamina em ratos induz alterações de marcadores de resposta inflamatória aguda, o que limita o uso sistêmico deste peptídeo em sua forma original. Além disso, confirmamos *in vivo* que a molécula tem propriedades de penetração e interação com diferentes sistemas biológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRAN, J.R.; MASCARENHAS, Y.P.; CRAIEVICH, A.F.; LAURE, C.J. Saxs study of structure and conformational changes of crotamine. *Biophys J.*, v.47, n.1, p.33-5, 1985.

CRUZ, A.H.; MENDONÇA, R.Z.; PETRICEVICH, V.L. *Crotalus durissus terrificus* venom interferes with morphological, functional, and biochemical changes in murine macrophage. *Mediators Inflamm*, v.2005, n.6, p.349-59, 2005.

DINARELLO, C.A. & PORAT, R. A resposta de fase aguda. In: GOLDMAN, L. & AUSIELLO, D. (Ed.). Tratado de Medicina Interna. 22. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p.2022-2024.

GONÇALVES, R. et al. Intrahippocampal infusion of crotamine isolated from *Crotalus durissus terrificus* alters plasma and brain biochemical parameters. *Int J Environ Res Public Health.*, v.11, n.11, p.11438-49, 2014.

HAMPE, O.G.; JUNQUEIRA, N.O.; VOZÁRI-HAMPE, M.M. Polyacrylamide gel electrophoretic studies on the self-association of crotamine: characterization and molecular dimension of n-mer species. *Electrophoresis.*, v.11, n.6, p.475-8, 1990.

HWANG, E.S.; KIM, G.H. Biomarkers for oxidative stress status of DNA, lipids, and proteins *in vitro* and *in vivo* cancer research. *Toxicology*, v.229, n.1-2, p.1-10, 2007.

KERKIS, I.; DE BRANDÃO PRIETO DA SILVA, A.R.; POMPEIA, C.; TYTGAT, J.; DE SÁ JUNIOR, P.L. Toxin bioprotides: exploring toxin biological activity and multifunctionality. *Cell Mol Life Sci*, v.74, n.4, 647-661, 2017.

LEE, K.J. et al. Crotamine stimulates phagocytic activity by inducing nitric oxide and TNF- α via p38 and NF κ -B signaling in RAW 264.7 macrophages. *BMB Rep.*, v.49, n.3, p.185-90, 2016.

MIYABARA, E.H.; TOSTES, R.C.; SELISTRE-DE-ARAÚJO, H.S.; AOKI, M.S.; MORISCOT, A.S. Role of nitric oxide in myotoxic activity induced by crotoxin in vivo. *Toxicon*, v.43, n.4, p.425-32, 2004.

NICASTRO, G.; FRANZONI, L.; DE CHIARA, C.; MANCIN, A.C.; GIGLIO, J.R.; SPISNI, A. Solution structure of crotoamine, a Na⁺ channel affecting toxin from *Crotalus durissus terrificus* venom. *Eur J Biochem.*, v. 270, n.9, p.1969-79, 2003.

PARSLOW, Tristram G. (Ed.); STITES, Daniel P.; TERR, Abba I. (Coeditor). *Imunologia médica*. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004. xiv, 684p.

PICOLO, G.; CURY, Y. Peripheral neuronal nitric oxide synthase activity mediates the antinociceptive effect of *Crotalus durissus terrificus* snake venom, a delta- and kappa-opioid receptor agonist. *Life Sci.*, v.75,n.5, p.559-73, 2004.

PONCE-SOTO, L.A.; MARTINS-DE-SOUZA, D.; MARANGONI, S. Structural and pharmacological characterization of the crotoamine isoforms III-4 (MYX4_CROCu) and III-7 (MYX7_CROCu) isolated from the *Crotalus durissus cumanensis* venom. *Toxicon.*, v.55, n.8, p.1443-52, 2010.

RÁDIS-BAPTISTA, G. et al. Nucleotide sequence of crotoamine isoform precursors from a single South American rattlesnake (*Crotalus durissus terrificus*). *Toxicon*, v.37, n.7, p.973-84, 1999.

RODRIGUES, M.; DE LA TORRE, B.G.; ANDREU, D.; SANTOS, N.C. Kinetic uptake profiles of cell penetrating peptides in lymphocytes and monocytes. *Biochim Biophys Acta.*, v.1830, n.10, p.4554-63, 2013.

VOLP, A.C.P. et al. Capacidade dos biomarcadores inflamatórios em predizer a síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v.52, n.3, p.537-549, 2008.

ZHANG, J.M.; AN, J. Cytokines, inflammation, and pain. *Int Anesthesiol Clin*, v.45, p.27-37, 2007.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO-UNIARARAS e CNPq-PIBIC

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: CNPq-PIBIC

PALAVRAS-CHAVES: *Crotalus durissus terrificus*, crotoamina, imunologia

ESTUDO DO METABOLISMO HEPÁTICO NA DIETA IO-IO EM ANIMAIS SUBMETIDOS À OVARECTOMIA

ZANESCO, A.M.^{1,2}; THOMAZINI, B. F.^{1,4}; CAMARGO, T. F.^{1,3}; SERRA, C.^{1,2}; AMARAL, M.
E.C.^{1,4,6}

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

arianemariazanesco@gmail.com , esmeria@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A menopausa corresponde à cessação definitiva da menstruação, conseqüente à perda da função folicular ovariana ou à retirada cirúrgica dos ovários. A idade média para ocorrência da menopausa natural, em mulheres, é em torno dos 50 anos (PEDRO et al., 2003). Nas mulheres, a perda sistêmica da função ovariana na menopausa está associada particularmente com a vulnerabilidade em desenvolver doenças metabólicas, incluindo aumento na quantidade de gordura visceral, agravamento do perfil lipídico (TOMOKO et al., 2014), resistência à insulina e diabetes de tipo 2 (CARR, 2003). O surgimento de anormalidades metabólicas durante o período da menopausa é um importante marcador para o surgimento de doenças cardiovasculares, causando aumento das taxas de mortalidade nas mulheres (TOMOKO et al., 2014). Além disso, o período pós-menopausa pode ser considerado o início do processo de envelhecimento, causando uma série de mudanças endocrinológicas devido à queda do hormônio estrógeno (SANCHEZRODRDRIGUEZ et al., 2011). Em modelos animais, estudos mostraram que com o esgotamento dos hormônios ovarianos, ratas ovariectomizadas tornam-se hiperfágicas e adquirem peso (RACHON et al., 2007). Para minimizar a obesidade adquirida, muitas mulheres passam a adotar um estilo de vida saudável, incluindo diminuição da ingestão calórica (restrição calórica) e aumento da atividade física. A vida na sociedade moderna, porém, torna essas mudanças muito difíceis para a maioria dos pacientes (MEDINA-CONTRERAS et al., 2017). Para muitas mulheres esta tentativa não é bem-sucedida e resulta em episódios de ganho de peso seguida por emagrecimento. Este fenômeno ficou conhecido como ciclo do peso ou dieta ioiô (FIEDL; MALSPEIS; WILLETT, 2009). Vários estudos usando roedores avaliaram o impacto dos regimes do ciclo de peso nos parâmetros de saúde específicos, tais como composição corporal, taxa metabólica, a taxa de câncer, resistência à insulina e alterações hormonais (LI et al., 2010). Especificamente o fígado representa um órgão central no metabolismo com considerável capacidade energética e alta proporção de mitocôndrias por células (MAKOVICKY et al., 2014). Pode acontecer adaptações dependendo das condições fisiológicas que o organismo se encontra (MAKOVICKY et al., 2014). Algumas enzimas hepáticas aumentam durante a menopausa, provavelmente associado a queda de estrógeno e, como conseqüência, aumento da circulação de LDL (MUZZIO et al., 2017). Estudos relatados na última década revelam a grande capacidade de adaptação e regeneração hepática em respostas a diversos fatores (GANDILLET et al., 2003).

OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo análises das características histológicas e funcionais do metabolismo hepático em fêmeas ovariectomizadas e submetidas aos ciclos de peso.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi aprovado (CEUA001/2015) pelo Centro de Experimentação Animal da Uniararas. Foram utilizadas quinze fêmeas Wistar de dois meses, peso médio de $230g \pm 10$, mantidas em gaiolas individuais, temperatura $22 \pm 1^\circ C$, ciclos 12h claro/escuro e água *ad libitum*. As fêmeas foram submetidas à cirurgia de ovariectomia e após dois meses divididas em 3 grupos: controle (**C**), restrito 40% (**R**) e ciclado (**CICLADO**). O grupo Controle recebeu a ração comercial *ad libitum* durante o período experimental e o ciclo foi realizado com 21 dias de ração comercial *ad libitum* e 21 dias em restrição calórica de 40% da ração consumida pelo grupo Controle. Após o término do período experimental, os animais foram eutanasiados e o fígado foi coletado para análises bioquímicas, histológicas e proteicas. As concentrações séricas das transaminases hepáticas TGO e TGP, foram obtidas da coleta de sangue por punção cardíaca. Este material foi centrifugado por 10 minutos a 3500 rpm para obtenção do soro. As dosagens foram feitas através de kit comercial da marca Labtest® e a leitura por espectrofotometria. As análises quantitativas das proteínas Sirtuína 1 e Sirtuína 4 foram realizadas utilizando a técnica de Western Blotting. As bandas foram capturadas pelo fotodocumentador da marca Singene (G: BOX) e a intensidade das bandas foi avaliada por densitometria pelo programa Image J. Para as análises histológicas o tecido foi preparado, seguindo rotina usual para inclusão em Paraplast® e foram obtidas secções transversais com 5 μm de espessura. Estas secções foram 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: vasos sanguíneos, hepatócitos mononucleados, hepatócitos binucleados, citoplasma, tecido conjuntivo, células conjuntivas e lipídeos. A análise envolveu determinação do número de hepatócitos por área (em 10 áreas), determinação do diâmetro celular e nuclear do hepatócito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram expressos como média \pm erro padrão e a análise estatística usada foi ANOVA seguido de TUKEY ($p < 0,05$).

No decorrer do experimento, os animais foram pesados e a média do peso corporal de cada animal foi relacionada com o peso do fígado e assim obtivemos o índice hepático. Observou-se redução significativa do índice hepático nos animais dos grupos Restrito e Ciclado quando comparados aos animais do grupo Controle e isto reflete na redução do peso corpóreo destes animais (Restrito e Ciclado *versus* Controle). As concentrações de TGO apresentaram-se diminuídas no grupo Ciclado quando comparado ao grupo Controle e Restrito e sugere integridade hepática, porém, as concentrações de TGP foram similares entre os grupos. As expressões proteicas

das Sirtuínas, Sirt-1 e Sirt-4, aumentaram significativamente no grupo Restrito e Ciclado *versus* o Controle. Estes resultados corroboram com a literatura que associa a restrição calórica com ativação da Sirt-1 para controle do metabolismo lipídico e glicêmico, além de proteger o fígado contra a doença hepática gordurosa não alcoólica (PFUGER et al., 2008; CHEN et al., 2010). De acordo com Tarantino et al. (2014) a redução de Sirt-4 está associada com pessoas obesas e sugere relação com a queda de HDL e aumento da gordura visceral. O grupo Controle com menor expressão de Sirt-4 desenvolveu acúmulo de lipídeo no tecido hepático, sugerindo que a menor concentração de Sirt-4 está associada ao aumento do estresse oxidativo, já que a Sirt-4 encontra-se presente nas mitocôndrias celulares (PFUGER et al., 2008), e aos depósitos de lipídeos no fígado. Estudos indicaram que a Sirt-4 também está envolvida com a secreção de insulina pelas células β do pâncreas e, portanto, envolvida com a homeostase glicêmica e o metabolismo energético (CHEN et al., 2010).

As análises dos dados histológicos mostraram que o índice entre diâmetro citoplasma/núcleo aumentou nos dois grupos tratados comparados ao grupo Controle. Foi observado redução do índice hepático acompanhado por hiperplasia dos hepatócitos e aumento da vascularização indicando que a capacidade proliferativa do fígado foi mantida. Sendo um órgão que apresenta alto grau de regeneração celular, o fígado possui células com mais de um núcleo caracterizando poliploidia celular. Segundo Fernández et al. (2005) a proporção de células binucleadas depende de cada espécie, idade e regeneração. Em algumas doenças hepáticas como a cirrose, a população de hepatócitos poliploides é reduzida com tendência a se tornarem diploides. Esta alteração aumenta os riscos do desenvolvimento de câncer, afetando a regulação do ciclo mitótico e do crescimento celular (FERNÁNDEZ et al., 2005), sendo assim nossos resultados mostraram aumento da binuclearidade celular que indica alta capacidade proliferativa e normalidade no mecanismo de mitose, concordando com as concentrações das enzimas hepáticas encontradas.

Esses dados mostraram processo adaptativo do fígado frente aos ciclos de peso. Todas as mudanças no grupo Restrito foram mantidas no grupo ciclado, porém, no grupo Ciclado aconteceram de forma mais pronunciada. Esta observação corrobora com K. Chikamoto, et al. (2016), que mostrou que os efeitos da restrição calórica podem ser mantidos mesmo após o início do ganho de peso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises histológicas demonstraram adaptação hepática frente aos ciclos de peso, sem gerar danos aos hepatócitos confirmada pela homeostase das transaminases hepáticas. Esta adaptação sugere a participação das sirtuínas na regulação do metabolismo hepático nos animais Restritos e Ciclados. Esses dados indicam processo adaptativo do fígado frente aos ciclos de peso independentemente do número de ciclos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARR, M. C. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. **J. Clin. Endocrinol. Metab**, v. 88, p. 2404–2411, 2003.

CHEN, Yong-ru et al. Calorie restriction on insulin resistance and expression of SIRT1 and SIRT4 in rats. **Nrc Research Press**. Shantou, p. 715-722. 11 fev. 2010.

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.

FIELD, A. E.; MALSPEIS, S.; WILLETT, W. C. Weight cycling and mortality among middle-aged or older women. **Arch Intern Med**, v. 169, n. 9, p. 6-881, 2009.

GANDILLET, A. et al. Hepatocyte Ploidy in Regenerating Livers after Partial Hepatectomy, Drug-Induced Necrosis, and Cirrhosis. **European Surgical Research**. Strasbourg, p. 148-160. 30 jan. 2003.

K. Chikamoto, et al., Rapid response of the steatosis-sensing hepatokine LECT2 during diet-induced weight cycling in mice, **Biochemical and Biophysical Research Communications** 2016.

LEE, C. G. et al. Adipokines, inflammation, and visceral adiposity across the menopausal transition: a prospective study. **J. Clin. Endocrinol. Metab**, v. 94, p. 1104–1110, 2009.

MAKOVICKY, Peter et al. Histopathological aspects of liver under variable food restriction: Has the intense one-week food restriction a protective effect on nonalcoholic-fatty-liver-disease (NAFLD) development? **Elsevier GmbH**. República Eslováquia, p. 855-862. 11 ago. 2014.

MUZZIO, M.I. et al. Circulating small dense LDL, endothelial injuring factors and fibronectin in healthy postmenopausal women. **Elsevier GmbH**. Buenos Aires, p. 157-163. 7 mar. 2017.

PEDRO, A. O. et al. Age at natural menopause among Brazilian women: results from a population-based survey. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 17-25, 2003.

PFUGER, Paul T. et al. Sirt1 protects against high-fat diet-induced metabolic damage. **Pnas**. Madrid, p. 9793-9798. 27 mar. 2008.

RACHON´, D. et al. Effects of dietary equol on body weight gain, intra-abdominal fat accumulation, plasma lipids, and glucose tolerance in ovariectomized SpragueDawley rats. **Menopause**, v. 14, p. 1–8, 2007.

SANCHEZ-RODRRIGUEZ, Martha A. et al. Menopause as risk factor for oxidative stress. **The Journal Of The North American Menopause Society**. Cidade do México, p. 361-367. 19 de junho de 2011.

TARANTINO, Giovanni et al. Circulating levels of sirtuin 4, a potential marker of oxidative metabolism, related to coronary artery disease in obese patients suffering from NAFLD, with normal or slightly increased liver enzymes. **Hindawi Publishing**.

TOMOKO, Udo et al. Menopause and metabolic syndrome in obese individuals with binge eating disorder. **Elsevier GmbH**. New Haven, p. 182-185. 22 jan. 2014.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim

PALAVRAS-CHAVES: ovariectomia, metabolismo hepático, ciclo de peso.

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO OROFACIAL E SUA INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DA MASTIGAÇÃO RELATADA ASSOCIADA A ALTERAÇÕES BUCAIS

CARVALHO N¹², SANTOS PR¹⁵, ALEXANDRE-DE-SOUZA F¹⁵, VEDOVELLO SAS¹⁵, ZANIN L¹⁵, VENEZIAN GC¹⁵, CUSTODIO W¹⁵, DEGAN VV¹⁶

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

²Discentel; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

natalia.carvalhosjbv@hotmail.com, vvdegan@gmail.com

INTRODUÇÃO

As predeterminações genéticas estão relacionadas com o desenvolvimento crânio-facial e adaptações do sistema estomatognático (MEZZOMO, 2010). Podem-se relacionar também as alterações orofaciais e oclusais a fatores instalados em períodos de desenvolvimento facial, como os distúrbios respiratórios, assim como a presença de hábitos deletérios. (ALMEIDA, 2009). Diagnosticar as más oclusões e disfunções orofaciais de forma precoce é a melhor maneira de preveni-las ou trata-las com a remoção dos hábitos deletérios, disfunções orais ou tratamentos de início em terapias ortodônticas (GRABOWSKI, 2007).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi determinar a ocorrência das alterações miofuncionais e associar com as más oclusões do tipo mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A amostra foi calculada baseada na experiência de cárie e problemas oclusais de estudos anteriores com margem de erro de 10%, perda amostral de 20% e nível de confiabilidade de 95% totalizando uma amostra mínima de 240. O estudo foi realizado após autorização da Secretaria Municipal de Educação, bom como a autorização prévia pelos responsáveis das crianças. Foram avaliadas características clínicas odontológicas, como cárie dentária, problemas orofaciais e problemas oclusais. Os critérios utilizados para avaliação clínica da cárie serão o ceo e CPO-d, que são preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Para avaliação das características oclusais, foram utilizado o índice de GRABOWSKI (2007), instrumento específico para dentição mista. Em seguida, foram obtidos os dados referentes as funções orofaciais, pelo NOT-S e a mastigação pelo Questionário de Avaliação de Qualidade da Mastigação- QAQM. O exame foi realizado sob luz natural, utilizando-se sonda periodontal IPC e espátula de madeira, por examinadores previamente treinados e calibrados. Os dados coletados serão inseridos em uma planilha de Excel para posterior análise estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram analisados inicialmente por tabelas de distribuição de frequências. A seguir foram construídos modelos de regressão logística simples, considerando a mordida aberta, mordida cruzada e ambas como variáveis de desfecho, estimando-se os odds ratio com os respectivos intervalos de confiança de

95%. As análises foram realizadas no SAS* e no R*, considerando o nível de significância de 5%

A idade média da amostra foi de 5,03 anos com desvio padrão de 0,18 ano, valor mínimo de 5 anos e máximo de 6 anos. Do total da amostra 70,7% foi classificada como leve (escore de 0 a 4), 28,0% como moderado (escore de 5 a 8) e 1,3% como severo (escore de 9 a 12), segundo o NOT-S total. Na tabela 1 pode-se observar as associações entre o NOT-S total e a mordida aberta, mordida cruzada e ambas (mordida aberta e/ou cruzada). Crianças com NOT-S total classificado como moderado (escore de 5 a 8) têm 3,0 (IC95%:1,58-5,68) vezes mais chance de apresentar mordida aberta que as classificadas como leve (escore até 4). Não se observou associação significativa entre o escore total do NOT-S e a mordida cruzada ($p > 0,05$). No gráfico 1 são apresentadas as porcentagens de crianças com mordida aberta em função do grau do NOT-S total.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Não houve associação para mordida cruzada posterior ou ambas com disfunção orofacial. Pode-se concluir a associação entre disfunções orofaciais e mordida aberta anterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mezzomo CL, Machado PG, Pacheco AB, Gonçalves BFT, Hoffmann CF. **As implicações da Classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional**. Rev. CEFAC, São Paulo,
2. ALMEIDA FL; SILVA AMT; EO SERPA. **Relação entre má oclusão e hábitos em respiradores orais**. Rev. CEFAC, São Paulo, vol.11 no.1 Jan./Mar. 2009 Epub Mar 06, 2009,.
3. SOUZA DFRK; VALLE MAS; PACHECO MCT. **Relação clínica entre hábitos de sucção, má oclusão, aleitamento e grau de informação prévia das mães**. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 11, n. 6, p. 81-90, nov./dez. 2006.
5. LEMOS CM; WILHELMSSEN NSW ; MION O; JÚNIOR JFM **Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático em Pacientes com Rinite Alérgica**. São Paulo, Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol, São Paulo, v.11, n.4, p. 380-386, 2007
6. .
7. IMBAUD, et al. **Respiração bucal em pacientes com rinite alérgica: fatores associados e complicações**. Rev. bras. alerg. imunopatol. v.9, n. 4, 2006.
8. PACHECO MCT; FIOROTT BS; FINCK NS; ARAÚJO MTM. **Craniofacial changes and symptoms of sleepdisordered breathing in healthy children**. Maringá, Dental Press J. Orthod. vol.20 no.3 May/June 2015.
9. HILASACA-MAMANI M, BARBOSA TS, FEINE J, FERREIRA RI, BONI RC, CASTELO PM. **Tradução brasileira do QUESTIONNAIRE D' ALIMENTATION**. Rev. CEFAC. Nov-Dez 2015.

10. GRABOWSK R, et al. **Relationship between Occlusal Findings and Orofacial Myofunctional Status in Primary and Mixed Dentition.** J Orofac Orthop. v. 68 n.1 p. 26-37. 2007.
11. LEME SM; BARBOSA TS; GAVIÃO MBD. **Versão Brasileira do *The Nordic Orofacial Test – Screening***- Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, 11(2): 281-289, abr./jun. 2011.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC-CNPq.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim

PALAVRAS-CHAVES: Má oclusão, mastigação

LEVANTAMENTO DAS LESÕES MALIGNAS E POTENCIALMENTE MALIGNAS DO BANCO DE DADOS DO CENTRO DE DIAGNÓSTICO BUCAL DA FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO - UNIARARAS

ALEIXO, A. L. M.; RIBEIRO, L. H. R.; PAULINO, E. G.; KIGNEL, S.; MISTRO, F. Z.; SARRACINI, K. L. M.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP

analara_mg@hotmail.com karin@uniarars.br

INTRODUÇÃO

Câncer Bucal é o termo utilizado para denominar tumores malignos que ocorrem nas regiões de lábios e cavidade oral (língua, assoalho bucal, gengiva, mucosa oral e palato duro) ALVARENGA, LM et al., 2008, MAIA AMO et al., 2013. Essa patologia vem se destacando por ser um dos grandes desafios à saúde pública e privada no Brasil e sua alta incidência é oriunda do desconhecimento da população sobre suas causas primárias.

Segundo alguns autores, existem fatores que assumem características malignas e podem agravar o estado de saúde do paciente, caso do tabagismo, alcoolismo, exposição à radiação solar, má higienização, uso de próteses mal adaptadas e bases imunológicas, que possuem grandes influências na modificação celular, especificadamente na área basal celular. Os hábitos viciosos mais frequentes, etilismo e tabagismo não são carcinogênicos diretos, porém em suas composições existem produtos como acetaldeído, que altera a função metabólica das células, fator esse que acaba aumentando a incidência de tumores malignos na cavidade bucal FERNANDES JP., 2007.

A dificuldade do autoexame e a procrastinação na procura de ajuda qualificada, prejudicam a intervenção dos profissionais da área da saúde, pois o quadro da patologia tende a agravar, e, dessa maneira, acaba dificultando o planejamento de ações e a eficácia dos tratamentos. Os dados são agravantes, por exemplo, no ano de 2013, os números de óbitos Nacional foram de 5.401 casos, sendo 4.223 homens e 1.178 mulheres (INCA, 2013), e segundo o mesmo Instituto, é estimado que para o ano de 2016 os casos cheguem a 11.140 em homens e a 4.350 em mulheres, no Brasil. Portanto, a preparação do Cirurgião Dentista articulada com a promoção de ações que visam levar ao conhecimento dos pacientes, informações sobre as lesões que antecedem o câncer, são de grande relevância na ajuda do diagnóstico precoce, e no controle efetivo das referidas lesões

As lesões bucais potencialmente malignas estão relacionadas com as alterações morfológicas teciduais das estruturas da cavidade bucal. Segundo SILVEIRA et al., 2009, as lesões precursoras do câncer são alterações teciduais que podem assumir características malignas.

A partir do que foi exposto, constata-se que o preparo e o conhecimento efetivo do Cirurgião Dentista sobre as lesões potencialmente malignas sejam de suma importância e que, desta união, seja frutífero a elaboração de possibilidades de tratamentos com bom prognóstico. Assim, o atendimento odontológico articulado entre o conhecimento, planejamento, tratamento e acompanhamento dos casos de lesões, se torna cada dia mais relevantes no ambiente odontológico.

O presente estudo avaliou a prevalência de lesões malignas e potencialmente malignas, através de um levantamento epidemiológico retrospectivo, do banco de dados secundários do Centro de Diagnóstico Bucal, referente aos anos de 2010 à 2016 da Clínica Odontológica da Faculdade Hermínio Ometto, na cidade de Araras/São Paulo. Este levantamento correlacionará e quantificará dados obtidos através de fichas anamnéticas, sócio demográficas, hábitos e vícios, resultados dos exames complementares, atentando as lesões encontradas na cavidade bucal e buscará estabelecer através de trabalhos epidemiológicos, programas de prevenção ideais para a condição bucal encontrada especificamente para a população de Araras e região.

OBJETIVO

O objetivo da pesquisa foi avaliar a prevalência de lesões malignas e potencialmente malignas, por meio de um levantamento epidemiológico retrospectivo do banco de dados secundários do Centro de Diagnóstico Bucal (CDB) do curso de odontologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

Neste estudo foi observado a prevalência dos casos das lesões malignas e potencialmente malignas, onde foram associados a prevalência com as variáveis, sexo, idade, cor, profissão, local de residência, queixa principal, hábitos e vícios, hipóteses de diagnóstico, exames complementares e renda familiar.

O estudo foi realizado com dados retrospectivos dos últimos 6 anos, de 2010 à 2016.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto/ UNIARARAS (número do parecer 1.736.089)

A pesquisa foi do tipo transversal, retrospectivo, descritivo e quantitativo e amostra obtida foi por conveniência onde foram analisados todos os prontuários da Clínica de Diagnóstico Bucal. Foram avaliados 351 fichas anamnéticas, as quais foram selecionadas de acordo com os anos em que foram atendidos, nos anos de 2010 à 2016. Dentre os prontuários utilizados, foram coletados as seguintes variáveis: o nome dos pacientes, idade, sexo, cor, profissão, local de residência, queixa principal, hábitos e vícios, hipóteses de diagnóstico, exames complementares e renda familiar. O diagnóstico final que foram obtidos das fichas clínicas foram por meio do laudo anatomopatológico emitido pelo laboratório da FHO-UNIARARAS.

Após a coleta dos dados, as informações foram codificadas para a tabulação dos mesmos. As hipóteses de diagnóstico e diagnóstico final foram agrupadas em lesões malignas/potencialmente malignas e lesões patológicas/variações de normalidade.

Para análise dos dados foi utilizado o teste não paramétrico qui-quadrado e exato de Fischer, que avaliou a associação dos dados obtidos com a presença de lesões malignas/potencialmente malignas, sendo estabelecido valor de $p < 0,0001$.

RESULTADOS ESPERADOS

A amostra foi composta por 199 (56,7%) pacientes do sexo feminino e 152 (43,3%), do sexo masculino, com um total de 351 pacientes. A idade dos indivíduos variou entre 3 a 90 anos, com média de 49 anos. A cor da pele foi analisada e subdividida em dois tipos (leucodermas e melanodermas) sendo, 285 (81%)

leucodermas e 66 (19%) melanodermas. Com relação aos hábitos e vícios, 83 (32%) afirmaram possuir hábitos (tabagismo e etilismo), 176 (68%) não possuem hábitos e vícios e 92 (26%) nada informaram. Referente a renda 69 (20%) possuem renda entre R\$300,00 à R\$900,00, 144 (41%) entre R\$901,00 à R\$2.250,00 e 66 (19%) possuem renda >R\$2.250,00.

Tabela 1: Características dos pacientes atendidos pelo Centro de Diagnóstico Bucal, no período de 2010 à 2016.

		N	Porcentagem (%)
Sexo	Feminino	199	56,7
	Masculino	152	43,3
Idade	< 49	158	45
	≥49	193	55
Cor	Leucoderma	285	81
	Melanoderma	66	19
Profissão	Indústria/Comércio/ Do lar/ Aposentado	230	66
	Ar livre	62	18
	Não informado	59	17
Local de residência	Urbana	292	83
	Rural	16	5
	Não informado	43	12
Renda	R\$300,00 à R\$900,00	69	20
	R\$901,00 à R\$2.250,00	144	41
	>R\$2.250,00	66	19
	Não informado	72	21

Araras/SP, 2017

A tabela 2 mostra a associação das variáveis dependentes e independentes com o diagnóstico final e a relação com as lesões malignas/potencialmente malignas e lesões patológicas/variação de normalidade, relacionadas pelo teste qui-quadrado e exato de Fischer. Foram avaliadas as variáveis: sexo, idade, cor, profissão, local de residência, queixa principal, hábitos e vícios, hipóteses de diagnóstico, exames complementares e renda familiar. Na análise dos resultados, foram desconsiderados os pacientes que não possuíam as informações necessárias descritas em suas fichas anamnéticas.

Tabela 2: Associação das variáveis dependentes e independentes.

		Maligno / Potencialmente Maligno	Patológico / Variação de No
o	Feminino	17	147
	Masculino	23	109
le	< 49	15	116
	≥49	25	140

	Leucoderma	33	209
	Melanoderma	7	47
ção	Indústria/Comércio/ Do lar/ Aposentado	23	178
	Ar livre	11	46
sidência	Urbana	34	224
	Rural	2	11
Principal	Aumento	5	103
	Feridas/Dor	14	66
	Manchas	11	21
Vícios	Sim	17	57
	Não	20	139
Diagnóstico	Maligna	16	10
	Potencialmente Maligna	20	18
	Outras Patologias / Variação de Normalidade	44	227
plementares	Biópsia	30	130
	Imaginológico / Cultura	2	18
da	R\$300,00 à R\$900,00	8	52
	R\$901,00 à R\$2.250,00	18	107
	>R\$2.250,00	7	48

Araras SP, 2017

Todas as variáveis com p valor <0,0001, foram estatisticamente significantes. Observou-se que a queixa principal dos pacientes e as hipóteses diagnósticas dadas pelos cirurgiões dentistas, foram de grande relevância para a confirmação dos diagnósticos finais. Portanto, a procura imediata por profissionais frente a alterações na cavidade bucal e o conhecimento dos cirurgiões dentistas sobre o que é uma alteração importante, ajudam nos diagnósticos assertivos e prognósticos favoráveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarenga LM, Bertelli ECP, Ruiz T, Ruback MJC, Maniglia JV, Bertollo EMG.

Epidemiologic evaluation of head and neck patients in university hospital of Northwestern São Paulo State. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia v.74, n.1, p.68-73, 2008a.

Carvalho SHG, Soares MSM, Figueiredo RLQ. **Levantamento Epidemiológico dos Casos de Câncer de Boca em um Hospital de Referência em Campina Grande, Paraíba, Brasil.** Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, v. 1, n. 12, p.47-51, 2012a.

Dedivits RA, França CM, Mafra ACB, Guimarães FT, Guimarães AV.

Características clínicoepidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. v.70, n.1, 35-40, jan./fev. 2004a.

Fernandes JP, Brandão VSG, Lima AAS. **Prevalência de Lesões Cancerizáveis Buciais em Indivíduos Portadores de Alcoolismo.** Revista Brasileira de Cancerologia. v.54, n. 3, p. 239-244, 2008a.

Instituto Nacional Do Câncer (INCA/MS) Pró-Onco. **Câncer de boca**. Disponível: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/boca> (capturado em 05 de agosto de 2016).

Kniest G, Stramandinoli RT, Ávila LFC, Izidoro ACAS. **Frequência das lesões bucais diagnosticadas no Centro de Especialidades Odontológicas de Tubarão (SC)**. Revista Sul Brasileira de Odontologia. v.8, n.1, p 13-8, 2011a.

Maia AMO, Cruz CMSB, Leão JC, Cavalcanti UDNT. **Diagnóstico precoce de lesões orais potencialmente malignas em dois municípios do Estado de Pernambuco**. Odontol. Clín.-Cient., Recife. v. 1, n.12, p.47-51, 2013a.

Maia HCM, Pinto NAS, Pereira JS, Medeiros AMC, Silveira EJD, Miguel MCC. **Potentially malignant oral lesions: clinicopathological correlations**. Einstein. v.1, n.14, p 35-40, 2016a.

Meneghim MC, Kozlowski FC, Pereira AC, Ambrosano GMB, Meneghim ZMAP. **Classificação socioeconômica e sua discussão em relação à prevalência de cárie e fluorose dentária**. Ciência e Saúde Coletiva. v. 12, n. 2, p. 523-529, 2007a.

Neville BW, Damn DD, Allen CM, Bouquot JE. **Patologia oral e maxilofacial**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2009.

Scheufen RC, Almeida FCS, Silva DP, Araujo ME, Palmieri M, Pegoretti T. **Prevenção e Detecção Precoce do Câncer de Boca: Screening em Populações de Risc**. v. 11, n. 2, p. 245-249 abr/jun 2011a.

Silveira EJD, Lopes MFF, Silva LMM, Ribeiro BF, Lima KC, Queiroz LMG. **Lesões orais com potencial de malignização: análise clínica e morfológica de 205 casos**. Bras Patol Med Lab. v. 45, n. 3, p. 233-238, 2009a.

Tarquinio SBC, Oliveira LJC, Correa MB, Peres MA, Peres KG, Gigante DP, Horta BL, Demarco FF. **Factors associated with prevalence of oral lesions and oral self-examination in young adults from a birth cohort in Southern Brazil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. v. 29, n. 1, p 155-164, jan, 2013^a.

Volkweis MR, Garcia R, Pacheco CA. **Estudo retrospectivo sobre as lesões bucais na população atendida em um Centro de Especialidades Odontológicas**. RGO, Porto Alegre, v. 58, n.1, p. 21-25, 2010a.

PALAVRAS-CHAVES: Neoplasias Bucais, Diagnóstico Bucal, Promoção da Saúde

AVALIAÇÃO DE INDICADORES FIBRÓTICOS CARDÍACOS EM MODELO EXPERIMENTAL DE HIPERTENSÃO RENOVASCULAR: UM ESTUDO MORFOLÓGICO E MOLECULAR

Caruso, B.^{1,3}; THOMAZINI, B.F. ^{1,2,4}; ESQUISATTO, M.A.M. ^{1,2,4}; OLIVEIRA, C.A.^{1,2,4,5}

¹Centro Hermínio Ometto – FHO/UNIARARAS, Araras, SP.; ²Programa de Pós-graduação em Ciências Biomédicas.; ³ Discente; ⁴Docente; ⁵Orientador.

bi.caruso@uniararas.br, caol@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) causa anualmente aproximadamente 7 milhões de mortes por suas complicações cardiovasculares, sendo assim um problema de saúde pública no Brasil e no mundo (CHOBANIAN et al., 2003). Em especial, a hipertensão renovascular caracteriza-se por uma hipertensão arterial sistêmica secundária decorrente de uma isquemia renal, geralmente causada por uma lesão obstrutiva parcial ou completa de uma ou ambas as artérias renais. Sua prevalência atinge 5% dos pacientes hipertensos (ELLIOTT, 2007). A fisiopatologia da HAS é poligênica e multifatorial envolvendo alterações morfológicas e funcionais cardíacas.

Sabe-se ainda que a elevada pressão arterial promove micro-lesões nas células miocárdicas, fazendo com que as mesmas percam seus fenótipos específicos (e.g., E-caderina, ZO1, CD31) e ganham as características de fibroblastos (e.g., FSP1, α -SMA, vimentina, etc.) (WU et al., 2016). Essa perda gradual de marcadores epiteliais (E-cad), e a aquisição de marcadores mesenquimais (N-cad) caracteriza o processo denominado transição epitélio-mesenquima (CHOI e DIEHL, 2009). A transição epitélio-mesenquima envolve a ativação de fibroblastos regulados pelo TGF- β promovendo síntese de fibras colágenas (ZEISBERG et al., 2007).

O colágeno é uma proteína fibrosa do tecido conjuntivo presentes na matriz extracelular, de modo que sua função é contribuir com a integridade estrutural da matriz extracelular ou ajudar a fixar células nesta, conferindo estruturação, resistência e elasticidade aos tecidos (SILVA e PENNA, 2012). Nesse sentido, as alterações na composição do tecido cardíaco dão-se pela ruptura do equilíbrio entre síntese e degradação de moléculas de colágeno tipo I e III, o que resulta em uma acumulação excessiva de fibras de tipos I e III de colágeno no miocárdio, resultando em um enrijecimento desse tecido, dificultando o bombeamento sanguíneo (i.e., insuficiência cardíaca), caracterizando fibrose cardíaca (DÍEZ, 2007). Com o aumento do tecido fibroso e conseqüente diminuição da contratilidade cardíaca, os cardiomiócitos remanescentes, e agora sobrecarregados, passam pelo processo de hipertrofia para garantir o bombeamento sanguíneo (Lorell and Carabello 2000). A caracterização da expressão de RNAm do gene colágeno tipo I (COL1A1) e III (COL3A1), e o aspecto morfológico cardíaco, podem fornecer percepções sobre o envolvimento destes genes com a fibrose cardíaca na hipertensão renovascular.

OBJETIVO

Avaliar os efeitos da hipertensão renovascular sobre o perfil histológico e a expressão gênica de COL1A1 e COL3A1 em tecido cardíaco.

METODOLOGIA

Os protocolos utilizados foram aprovados pela CEUA/UNIARARAS (036/2014). Foram utilizados 18 ratos machos, Wistar, com 50 dias de idade, pesando 180-200g. Os animais foram anestesiados com ketamina (100mg/kg) e xilazina (10 mg/kg), por via intra-peritoneal (i.p.) e a estenose da artéria renal esquerda foi realizada em 11 animais (2K1C) e como controle, utilizamos 7 animais (Sham). A indução da hipertensão arterial é 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 (modelo experimental 2K1C). A pressão arterial sistólica foi aferida semanalmente por pletismografia caudal com o programa PowerLab 4/S analog-to-digital converter (AD Instruments Ltd., Csdtle Hill, Australia) e os resultados representados pela média de três medidas consecutivas para cada animal. Ao final na quarta semana de estudo, os animais foram anestesiados intraperitonealmente e o coração foi removido para avaliação. Fragmentos longitudinais e transversais do coração foram fixados, seguindo de rotina usual para a inclusão em parafina para análises morfométricas do ventrículo esquerdo. Secções de 5 µm com intervalo entre os cortes de 40 µm foram submetidas a técnica histoquímica de Tricômico de Mallory. As secções foram fotodocumentadas a partir do sistema acoplado a um Microscópio Leica DM2000. A análise histológica do ventrículo esquerdo foi realizada para a determinação do número e da área ocupada pelos cardiomiócitos em fragmentos transversais, já a porcentagem da área ocupada pelas fibras colágenas foi feita usando uma grade de 540 interseções por imagem, totalizando 5400 interseções por animal em fragmentos longitudinais. A avaliação foi realizada com o Software Image-Pro Plus.

Na análise molecular, o RNA total foi isolado do coração dos animais, utilizando o reagente TRIZOL (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. A conversão do RNA total em cDNA, foi feita utilizando random primers, na presença da enzima transcriptase reversa (RT) (*SuperScript II*) (Invitrogen)[®]. O produto restante de cDNA foi estocado a -20°C. As análises semi-quantitativas dos níveis de expressão dos transcritos do gene COL1A1 e COL3A1 foram realizadas por RT-PCR seguida de quantificação densitométrica das bandas obtidas em gel de agarose pelo *Software Scion Image*. O gene da β-actina foi utilizado para normalização dos dados.

Os dados foram expressos como média±EPM e as diferenças entre os grupos foram analisadas utilizando teste-*t* de Student, com nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao compararmos Sham vs 2K1C verificamos o aumento da pressão arterial sistólica (mmHg 148±4 vs 203±9). Sabe-se que a elevação da pressão promove a deposição de colágeno nos cardiomiócitos. Este fato pode ser demonstrado pelo aumento da expressão gênica de COL1A1 nos animais hipertensos (2K1C) comparados ao Sham (16.6±1.8 vs 9.3±2.0, respectivamente). No entanto, níveis transcricionais do gene COL3A1 não foram modulados pela hipertensão renovascular (Sham= 19.1±1.6; 2K1C= 24.9±1.7). O aumento da área ocupada pelas fibras colágenas (%), maiores nos animais 2K1C (2,9±0,3) comparados ao Sham (1,8±0,6) também pode ser justificada pelo aumento da expressão gênica de colágeno tipo I (COL1A1) no grupo 2K1C. Com o aumento do tecido fibroso e consequente

diminuição da contratilidade cardíaca, os cardiomiócitos remanescentes, e agora sobrecarregados, passam pelo processo de hipertrofia que pode ser explicado pelo aumento da sua área (μm^2 Sham= 199.2 ± 30.7 vs 2K1C= 328.7 ± 33.5) justificada pela diminuição do número de cardiomiócitos no espaço abrangente da objetiva de 40x (Sham= 3.199 ± 345 vs 2K1C= 1.894 ± 162). Esses resultados demonstram que a hipertrofia dos cardiomiócitos decorrentes da hipertensão renovascular promovem alterações no órgão como um todo e pode ser evidenciados pelo aumento do índice do peso do coração (g/g Sham= $0,0028\pm 0,0001$ vs 2K1C= $0,0036\pm 0,0001$).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo podemos concluir que a hipertensão renovascular influencia no desenvolvimento de doenças cardíacas, promove estímulos para a deposição de colágeno tipo I e III, contribui para a perda de contratilidade e gera um maior esforço para o bombeamento sanguíneo e consequente hipertrofia do órgão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chobanian, A. V., G. L. Bakris, H. R. Black, W. C. Cushman, L. A. Green, J. L. Izzo, Jr., D. W. Jones, B. J. Materson, S. Oparil, J. T. Wright, Jr. and E. J. Roccella (2003). "The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report." Jama **289**(19): 2560-2572.

Choi, S. S. and A. M. Diehl (2009). "Epithelial-to-Mesenchymal Transitions in the Liver." Hepatology (Baltimore, Md.) **50**(6): 2007-2013.

Diez, J. (2007). "Mechanisms of cardiac fibrosis in hypertension." J Clin Hypertens (Greenwich) **9**(7): 546-550.

Elliott, W. J. (2008). "Renovascular Hypertension: An Update." The Journal of Clinical Hypertension **10**(7): 522-533.

Lorell, B. H. and B. A. Carabello (2000). "Left ventricular hypertrophy: pathogenesis, detection, and prognosis." Circulation **102**(4): 470-479.

Wu, M., Z. Peng, C. Zu, J. Ma, S. Lu, J. Zhong and S. Zhang (2016). "Losartan Attenuates Myocardial Endothelial-To-Mesenchymal Transition in Spontaneous Hypertensive Rats via Inhibiting TGF- β /Smad Signaling." PLoS ONE **11**(5): e0155730.

Zeisberg, E. M., O. Tarnavski, M. Zeisberg, A. L. Dorfman, J. R. McMullen, E. Gustafsson, A. Chandraker, X. Yuan, W. T. Pu, A. B. Roberts, E. G. Neilson, M. H. Sayegh, S. Izumo and R. Kalluri (2007). "Endothelial-to-mesenchymal transition contributes to cardiac fibrosis." Nat Med **13**(8): 952-961.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO/UNIARARAS.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: SIM

PALAVRAS-CHAVES: Hipertensão renovascular, expressão gênica, morfologia cardíaca

INTERAÇÃO PLANTA-AVE EM ÁREAS COM UM GRADIENTE DE DEFAUNAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA

BRUNO, D.L^{1,2}; CARREIRA, D.C^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente-Orientadora.

dafiniletbruno@gmail.com, dai_ieq@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Estima-se que entre 50% a 90% das plantas de florestas tropicais são dispersas por animais (FLEMING, 1987) e que este mecanismo é essencial para a regeneração de florestas (GARWOOD, 1989) além de determinar os rumos das mudanças na estrutura e composição de espécies e das comunidades no espaço e no tempo (GLENN-LEWIN e MAAREL, 1992; ODUM, 1997).

As interações animal-planta, como a polinização, herbivoria e dispersão de sementes, são importantes para manter a dinâmica ecológica dos ambientes naturais, além de fornecerem importantes serviços à população humana. É por meio da polpa de frutos carnosos, fonte primária de energia, que muitas espécies de aves e mamíferos carregam as sementes para longe da planta mãe e assim aumentam as chances de sobrevivência das futuras plântulas (GALETTI et al., 2015).

Alguns autores vêm alertando que a extinção de um dispersor ou um conjunto deles, poderia desencadear uma série de alterações que afetariam diretamente a estrutura e o recrutamento da comunidade de plantas (LOISELLE e BLAKE, 2002). Desta forma, a composição da comunidade de frugívoros de grande porte como a Jacutinga (*Aburria jacutinga*), Macuco (*Tinamus solitarius*) e Jacuaçu (*Penelope obscura*) ainda presentes nas florestas tropicais brasileiras, podem impulsionar os mecanismos que determinarão a sucessão secundária florestal, exercendo importantes papéis na estruturação e determinação da composição da comunidade de plantas.

As áreas consideradas defaunadas, ou seja, áreas com ausência de determinados animais – como os citados anteriormente, poderão apresentar estrutura e composição distinta de espécies vegetais das áreas que ainda apresentam a megafauna (BECK et al., 2013; JORGE et al., 2013).

A caça pode extinguir determinadas espécies de aves frugívoras e mamíferos, consequentemente as sementes dispersadas ou predadas por esses animais sofrerão algumas limitações na densidade e recrutamento de suas plântulas (CORDEIRO et al., 2009; KURTEN, 2013; VIDAL et al., 2013). Sendo assim, locais onde esses animais não ocorrem mais, seria previsto maior densidade de sementes e frutos sob árvores frutificando o que resultaria em alta mortalidade das sementes ocasionada por inimigos naturais (FRAGOSO et al., 2003; TERBORGH et al., 2011) e/ou a substituição do papel de predação ou dispersão por mamíferos de pequeno porte, como alguns roedores e pelas aves. As mudanças na estrutura da comunidade de frugívoros, na qual espécies pequenas e generalistas são favorecidas em detrimento de espécies grandes podem promover implicações na dispersão e predação de sementes e, a médio e longo prazo, na distribuição espacial das espécies vegetais (JORDANO et al., 2006).

Compreender como essa fauna determina os padrões de sucessão florestal (por meio dos mecanismos de dispersão, herbivoria, predação e recrutamento de plântulas) é

imprescindível para averiguar os resultados da defaunação sobre florestas tropicais e para prever possíveis intervenções, a fim de conservar esses ricos ambientes.

OBJETIVO

Os objetivos desta pesquisa compreendem:

- Identificar as espécies de aves que visitam as fruteiras amostradas nos parques CB, PESM-VG, PESM-IB e PEIC;
- Classificar os indivíduos quanto aos eventos comportamentais que exercem abaixo das fruteiras;
- Comparar a riqueza de aves presentes nas quatro áreas amostradas.

METODOLOGIA

Áreas de estudo

Este estudo contempla quatro áreas amostrais, que são o Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), Parque Estadual da Serra do Mar – Base Itamambuca (PESM-IB) e Base de Vargem Grande (PESM-VG) e o Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC), ambos localizados em florestas contínuas de Mata Atlântica.

Delineamento amostral

- Seleção das fruteiras

Foram selecionadas em campo, espécies arbóreas que apresentavam frutificação de frutos grandes (maiores que 1 cm de diâmetro), amplamente distribuídas na área amostrada e que serve de alimento para aves frugívoras. Os espécimes arbóreos distaram 50 m por indivíduo, para evitar correlação espacial (SICA et al., 2014).

- Amostragem das interações animal-plantas ao longo das áreas amostrais

Após a seleção das fruteiras, foram dispostos abaixo da área de projeção da copa, frutos da mesma espécie, para aumentar a probabilidade do frugívoro passar mais tempo na fruteira e assim coletar mais informações sobre as relações que ocorrem. Em seguida, foram instaladas armadilhas fotográficas em modo vídeo, de trinta segundos com intervalos de um segundo, em um raio mais próximo a fruteira selecionada, focando a fruteira e a área de queda dos frutos (MIURA et al., 1997).

- Análise dos dados obtidos

Foram identificadas as espécies de aves que visitam as fruteiras, o tipo de evento que praticavam (passagem, frugivoria ou alimentação), horário, o período de permanência e o número de frutos ingeridos (PIZO e GALETTI, 2010). Os registros foram considerados independentes cada vez que a espécie saiu do alcance do vídeo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os vídeos obtidos contabilizaram até o momento 97.344 horas, amostrando 112 fruteiras, distribuídas nas 4 áreas amostrais.

Foram registradas 48 espécies de aves, 8 identificações a nível de gênero e 2 identificações a nível de família, devido a falta de detalhes nas filmagens, como cores ou canto.

Dentre a riqueza total, 2 espécies encontram-se, segunda a classificação da IUCN, Vulnerável (VU), *Amadonastur lacernulatus* e *Ramphastos vitelinus*, 3 encontram-se quase-ameaçadas (NT), *Cyanocorax caeruleus*, *Merulaxis ater* e *Tinamus solitarius* e uma delas encontra-se ameaçada (EN), é o caso da *Aburria jacutinga*. A espécie que apresentou a maior abundância bem como a maior média de visita por fruteira foi *Turdus albicollis*, porém, não foi o que apresentou a maior porcentagem de frugivoria total, esta obtida por *Tinamus solitarius* e *Penelope obscura*. Em relação a frugivoria

de cada parque, no PESH-VG e PECB, *T. solitarius* foi a espécie que obteve a maior porcentagem de frutos consumidos, (58,3% e 49,3%, respectivamente), no PESH-IB, o maior consumo de frutos se deu por *P.obscura* (56,1%) e no PEIC por *T.albicollis* (47,2%) (Tabela 1).

Tabela 5- Abundância de aves total e de cada parque, bem como a porcentagem de frutos comidos ou removidos por elas.

Espécies	G.T	IUCN	TOTAL		PECB		PESH-IB		PESH-VG		PEIC	
			AT	%F	AT	%F	AT	%F	AT	%F	AT	%F
<i>Turdus albicollis</i>	ON	LC	438	15,7	84	2,9	73	5,26	41	0	240	47,2
<i>Turdus rufiventris</i>	ON	LC	356	1,0	4	0	241	0	104	16,7	7	0
<i>Geotrygon montana</i>	FR	LC	342	13,6	27	11,6	5	0	8	0	302	34
<i>Odontophorus capueira</i>	GR	LC	337	3,7	132	4,35	71	7,02	122	0	12	0
<i>Tinamus solitarius</i>	GR	NT	289	26,7	193	49,3	36	17,5	43	58,3	17	0
<i>Crypturellus obsoletus</i>	GR	LC	172	5,2	37	5,8	19	8,77	106	0	10	1,89
<i>Chamaeza sp.</i>	I	LC	166	0,0	119	0	13	0	31	0	3	0
<i>Formicarius colma</i>	I	LC	147	0,0	0	0	0	0	1	0	146	0
<i>Grallaria varia</i>	I	LC	82	0,0	1	0	53	0	28	0	0	0
<i>Chamaeza meruloides</i>	I	LC	65	0,0	37	0	3	0	19	0	6	0
<i>Pyriglena leucoptera</i>	I	LC	65	0,0	12	0	7	0	37	0	9	0
<i>Penelope obscura</i>	FR	LC	60	26,7	35	27,5	18	56,1	3	0	4	0
<i>Crypturellus sp.</i>	GR	LC	49	2,6	7	0	9	5,26	32	16,7	1	0
<i>Leptotila rufaxilla</i>	GR	LC	45	0,5	4	0	32	0	9	8,33	0	1,89
<i>Conopophaga lineata</i>	I	LC	41	0,0	1	0	2	0	38	0	0	0
<i>Myrmothermus squamosus</i>	I	LC	39	0,0	8	0	4	0	25	0	2	0
<i>Sclerurus scansor</i>	I	LC	35	0,0	2	0	4	0	22	0	7	0
<i>Leptotila sp.</i>	GR	LC	34	0,0	7	0	16	0	10	0	1	0
<i>Myiothlypis rivularis</i>	I	LC	29	0,0	0	0	5	0	19	0	5	0
<i>Turdus sp.</i>	ON	LC	25	0,0	2	0	17	0	4	0	2	0
<i>Chamaea campanisona</i>	I	LC	20	0,0	16	0	1	0	3	0	0	0
<i>Leptotila verreauxi</i>	GR	LC	18	0,0	2	0	10	0	5	0	1	0
<i>Caracara plancus</i>	ON	LC	17	0,0	0	0	17	0	0	0	0	0
<i>Aramides saracura</i>	ON	LC	16	0,0	6	0	2	0	8	0	0	0
<i>Batara cinérea</i>	I	LC	16	0,0	6	0	0	0	10	0	0	0
<i>Turdus flavipes</i>	ON	LC	16	0,5	0	0	0	0	0	0	16	1,89
<i>Myiothlypis sp.</i>	I	LC	12	0,0	0	0	4	0	6	0	2	0
<i>Aramides sp.</i>	ON	LC	11	0,0	0	0	0	0	11	0	0	0
<i>Schiffornis virescens</i>	ON	LC	11	0,0	2	0	1	0	3	0	5	0
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	ON	LC	10	0,0	5	0	1	0	3	0	1	0
<i>Habia rubica</i>	ON	LC	8	0,0	7	0	1	0	0	0	0	0
<i>Dendrocolaptidae</i>	I	LC	7	0,0	0	0	2	0	0	0	5	0
<i>Trichothraupis melanops</i>	ON	LC	7	0,0	0	0	0	0	0	0	7	0
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	ON	NT	5	3,1	0	0	0	0	0	0	5	11,3
<i>Conopophaga melanops</i>	I	LC	4	0,0	2	0	0	0	2	0	0	0
<i>Drymophila squamata</i>	I	LC	3	0,0	0	0	0	0	0	0	3	0
<i>Automolus leucophthalmos</i>	I	LC	2	0,0	0	0	0	0	0	0	2	0
<i>Merulaxis ater</i>	I	NT	2	0,0	0	0	0	0	2	0	0	0
<i>Strigidae</i>	CAR	LC	2	0,0	0	0	0	0	1	0	1	0

<i>Tachyphonus coronatus</i>	ON	LC	2	0,0	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aburria jacutinga</i>	FR	EN	1	0,0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	I	VU	1	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Crypturellus tataupa</i>	GR	LC	1	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Falco femoralis</i>	CAR	LC	1	0,0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Falco sp.</i>	CAR	LC	1	0,0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	I	LC	1	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Laterallus sp.</i>	ON	LC	1	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Lochmias nematura</i>	I	LC	1	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Micrastur semitorquatus</i>	CAR	LC	1	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	I	LC	1	0,0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	I	LC	1	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Ramphastos vitellinus</i>	ON	VU	1	0,5	0	0	0	0	0	0	1	1,89
<i>Ramphocelus bresilius</i>	FR	LC	1	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	I	LC	1	0,0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Urubitinga urubitinga</i>	CAR	LC	1	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0

G.T: Guilda Trófica; **ON:** Onívoro, **FR:** Frugívoro, **CAR:** Carnívoro, **GR:** Granívoro **I:** Insetívoro, **(AT)**=Abundância total; **%F** =percentagem de frugivoria.

Foi considerado evento de “Alimentação”, quando o animal visitou a fruteira e não foi possível determinar a quantidade de frutos ingeridos ou que tipo de recurso o animal consumiu (Tabela 2), sendo que 69,1% das espécies utilizam as fruteiras para alimentação, com destaque para *Odontophorus capueira*, que em suas visitas totais foi registrado se alimentando, 64,5% das vezes.

Tabela 6- Frequência de visitas para alimentação de aves total e individual de cada parque e entre parênteses, o número de visitas para alimentação

Espécies de aves	Frequência de visitas para alimentação				
	Total	PECB	PESM-IB	PESM-SV	PEIC
<i>Aramides saracura</i>	16 (3)	6 (3)	2 (0)	8 (0)	0 (0)
<i>Automolus leucophthalmos</i>	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2)
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	10 (5)	5 (3)	1 (0)	3 (1)	1 (1)
<i>Batara cinerea</i>	16 (4)	6(1)	0 (0)	10 (3)	0 (0)
<i>Caracara plancus</i>	17 (1)	0 (0)	17 (1)	0 (0)	0 (0)
<i>Chamaeza campanisona</i>	20 (10)	16 (7)	1 (0)	3 (3)	0 (0)
<i>Chamaeza meruloides</i>	65 (23)	37 (14)	3 (0)	19 (7)	6 (2)
<i>Chamaeza sp.</i>	166 (43)	119 (27)	13 (5)	31 (10)	3 (1)
<i>Conopophaga lineata</i>	41 (15)	1 (0)	2 (1)	38 (19)	0(0)
<i>Crypturellus obsoletus</i>	172 (88)	37 (14)	19 (7)	106 (61)	10 (6)
<i>Crypturellus tataupa</i>	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	1 (0)
<i>Crypturellus sp.</i>	49 (14)	7 (2)	9 (4)	32 (8)	1 (0)
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	5 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (1)
<i>Dendrocolaptidae</i>	7 (4)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	5 (4)
<i>Drymophila squamata</i>	3 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1)
<i>Formicarius colma</i>	147 (56)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	146 (55)
<i>Geotrygon montana</i>	342 (106)	27 (7)	5 (2)	8 (2)	302 (95)
<i>Grallaria varia</i>	82 (47)	1 (1)	53 (33)	28 (13)	0 (0)

<i>Habia rubica</i>	8 (7)	7 (6)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
<i>Leptotila rufaxilla</i>	45 (21)	4 (1)	32 (16)	9 (4)	0 (0)
<i>Leptotila verreauxi</i>	34 (11)	7 (0)	16 (7)	10 (3)	1 (1)
<i>Leptotila sp.</i>	18 (7)	2 (0)	10 (4)	5 (3)	1 (0)
<i>Lochmias nematura</i>	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
<i>Myiothlypis rivularis</i>	29 (10)	0 (0)	5 (1)	19 (9)	5 (0)
<i>Myiothlypis sp.</i>	12 (2)	0 (0)	4 (0)	6 (2)	2 (0)
<i>Myrmodermus squamosus</i>	39 (5)	8 (1)	4 (0)	25 (4)	2 (0)
<i>Odontophorus capueira</i>	337 (224)	132 (87)	71 (53)	122 (78)	12 (6)
<i>Penelope obscura</i>	60 (7)	35 (6)	18 (0)	3 (0)	4 (1)
<i>Pyriglena leucoptera</i>	65 (13)	12 (1)	7 (0)	37 (11)	9 (1)
<i>Sclerurus scansor</i>	35 (23)	2 (1)	4 (3)	22 (13)	7 (6)
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
<i>Tachyphonus coronatus</i>	2 (2)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>Tinamus solitarius</i>	289 (55)	193 (27)	36 (8)	43 (16)	17 (4)
<i>Trichothraupis melanops</i>	7 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (2)
<i>Turdus albicollis</i>	438 (203)	84 (42)	73 (36)	41 (22)	240 (103)
<i>Turdus flavipes</i>	16 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	16 (4)
<i>Turdus rufiventris</i>	356 (105)	4 (0)	241 (68)	104 (37)	7 (0)
<i>Turdus sp.</i>	25 (07)	2 (0)	17 (7)	4 (0)	2 (0)

A composição da avifauna ocorreu de maneira diversa nas quatro áreas amostradas tendo o PESH-VG a maior riqueza (36 espécies), seguidos por PEIC (33), PESH-IB (32) e PECB com a menor riqueza (28 espécies), salientando que apenas PECB registrou a presença da *Aburria jacutinga*, e as quatro áreas amostrais registraram *Penelope obscura*, ambos, grandes frugívoros e potenciais dispersores de sementes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aves registradas nesta pesquisa demonstraram interações com as fruteiras, de modo que se alimentam nelas ou ingerem seus frutos, podendo realizar a dispersão de sementes destes indivíduos arbóreos, no entanto, a comunidade se divergiu entre as áreas, bem como as espécies com maiores taxas de frugivoria, a considerar que *Tinamus solitarius* e *Penelope obscura* foram registradas nas quatro áreas, porém apenas no PEIC não obtiveram a maior taxa de frugivoria, esta substituída por *Turdus albicollis*, o que demonstra que a dispersão pode estar ocorrendo não só pelos grandes frugívoros, mas também por espécies generalistas, como os *Turdus spp.* Este projeto abrangerá mais duas áreas de amostragem, que ocorrerão nos Parque Estadual Intervales (PEI) e Parque Estadual Ilhabela (PEIB), de modo que as coletas de dados nos demais parque já cessaram, com exceção de uma última campanha no PEIC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, H.; SNODGRASS, J.W.; THEBPANYA, P. Long-term enclosure of large terrestrial vertebrates: implications of defaunation for seedling demographics in the Amazon rainforest. **Biological Conservation**, v. 163, p. 115–121, 2013.

computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2011. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>.

CORDEIRO, N.J.; NDANGALASI, H.J.; MCENTEE, J.; HOWE, H.F. Disperser limitation and recruitment of an endemic African tree in a fragmented landscape. **Ecology**, v. 90, n.4, p. 1030–1041, 2009.

FLEMING, T.H. Patterns of tropical vertebrate frugivore diversity. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 18, p. 91-109, 1987.

FRAGOSO, J.M.V.; SILVIUS, K.M.; CORREA, J.A. Long distance seed dispersal by tapirs increases seed survival and aggregates tropical trees. **Ecology**, v. 84, p.1998–2006, 2003.

GALETTI, M.; GUEVARA, R.; NEVES, C.L.; RODARTE, R.R.; BOVENDORP, R.S.; MOREIRA, M.; HOPKINS, J.B.; YEAKEL, J.D. Defaunation affects the populations and diets of rodents in neotropical rainforests. **Biological Conservation**, v. 190, p.2-7, 2015.

GARWOOD, N.C. Tropical soil seed banks: a review. In: LECK, M.A.; PARKER, T.V.; SIMPSON, R.L. (Eds). **Ecology of soil seed banks**. Nova York: Academic Press, 1989. p. 49-210.

GLENN-LEWIN, D.C.; MAAREL, E. Patterns and processes of vegetation dynamics. In: GLENN-LEWIN, D.C.; PEET, R.K.; VEBLEN, T.T. (Eds.) **Plant succession: theory and prediction**. Londres: Chapman e Hall, 1992. p.11-59.

JORDANO, P. et al . Ligando Frugivoria e Dispersão de sementes à biologia da conservação. In: DUARTE, C.F., BERGALLO, H.G., DOS SANTOS, M. A. **Biologia da conservação: essências**. São Paulo, Brasil: Editorial Rima, 2006. cap.18, p. 411-436.

JORGE, M.L.S.P.; GALETTI, M.; RIBEIRO, M.C.; FERRAZ, K.M.P.M.B. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hot spot. **Biological Conservation**, v. 163, p. 49–57, 2013.

KURTEN, E.L. Cascading effects of contemporaneous defaunation on tropical forest communities. **Biological Conservation**, v. 163, p. 22–32, 2013.

LOISELLE, B.A.; BLAKE, J.G. Potential consequences of extinction of frugivorous birds for shrubs of tropical wet forest. In: LEVEY, D.J.; SILVA, W.R.; GALETTI, M. (eds.). **Seed dispersal and frugivory: ecology, evolution and conservation**. CABI, Oxford, 2002. p. 397-406.

MIURA, S.; YASUDA, M.; RATNAM, L. Who steals the fruits? Monitoring frugivory of mammals in a tropical rain forest. **Malayan Nature Journal**, v.50, p. 183-193, 1997.

ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulberkian, 1997. 632 p.

PIZO, M. A.; GALETTI, M. Métodos e perspectivas da frugivoria e dispersão de sementes por aves. In: VON MATTER, S. et al. (org.). **Ornitologia e conservação**:

ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010, p.491-506.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Bolsista PIC institucional

PALAVRAS-CHAVES: Frugívoros, dispersão, armadilhas fotográficas

IMPACTO DO TRAUMA DENTAL NA QUALIDADE DE VIDA DE PRÉ-ESCOLARES E FATORES ASSOCIADOS

CARNEIRO, D.P.A.^{1,1}; MENEGHIM M.C.^{7,4}; KIMURA, J.S.^{1,4}; VEDOVELLO-FILHO, M.^{1,4}; SANTOS, P.R.^{1,5}; 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.

diegopatrikmoa@gmail.com, silviavedovello@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os traumatismos dentários em dentadura decídua são comuns de acontecer sendo que o primeiro episódio normalmente acontece quando as crianças estão aprendendo a andar. Traumatismos novos e repetidos podem ocorrer ao longo do crescimento e desenvolvimento da criança e pode envolver estrutura dental, periodontal, óssea e tecido mole (Wanderley, 2014; Vieira-Andrade et al., 2015).

O traumatismo dentário é considerado um problema de saúde pública, e o mesmo pode ter impacto negativo na qualidade de vida da criança, como resultado de dor, mastigação dificultada, assim como os efeitos sobre a estética dentofacial e interação social do indivíduo, dependendo de sua gravidade e de suas sequelas. (Abanto et al., 2014; Gomes et al., 2015; Vieira-Andrade et al., 2015; Borges et al., 2017)

Como avaliação da qualidade de vida tornou-se uma parte integrante dos programas de saúde, os estudos são fundamentais para a compreensão das percepções dos pais/cuidadores sobre como o traumatismo dentário pode afetar a qualidade de vida de seus filhos. Tais estudos contribuem para as estratégias destinadas a promover a saúde da criança. (Vieira-Andrade et al., 2015)

A percepção dos cuidadores nesta fase é muito importante, devido a incapacidade dos pré-escolares verbalizarem suas emoções. A avaliação desses determinantes são fundamentais para ajudar avaliar a necessidade de tratamento bem como avaliar os resultados das estratégias e iniciativas na área da saúde. (Gomes et al., 2014; Gomes et al., 2015).

Portanto, mesmo quando as crianças e/ou os adolescentes são capazes de proporcionar auto relatos, os pais/cuidadores devem ser investigados para fornecer informações adicionais e complementares em função do resultado sobre o impacto na qualidade de vida dos adolescentes. Ambas informações podem oferecer uma base mais abrangente e de maior fidelidade para as decisões clínicas. (Abreu et al., 2015). Neste contexto, foi avaliada a percepção dos pais/cuidadores acerca do impacto do traumatismo dentário e de outras variáveis clínicas e sociais na qualidade de vida dos pré-escolares e de seus familiares.

OBJETIVO

Avaliar o impacto do traumatismo dentário na qualidade de vida de pré-escolares e sua associação com aspectos clínicos e sociais.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo, do tipo epidemiológico, observacional, transversal, descritivo e qualitativo – quantitativo, foi realizado com 608 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. Os dados foram coletados por meio de questionários estruturados e validados no Brasil para a faixa etária estudada. Os questionários foram respondidos pelos pais/cuidadores e os pré-escolares foram submetidos ao exame clínico do traumatismo dentário, cárie dentária e de má oclusão.

A qualidade de vida foi avaliada por meio da Escala de Impacto da Saúde Bucal na Primeira Infância (ECOHIS). Esse instrumento foi criado para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal de crianças pré-escolares e seus familiares. O questionário é composto por 13 questões, sendo 9 destinadas a mensurar o impacto nas crianças e 4 destinadas a mensurar o impacto na família. O instrumento possui escala de classificação de 5 pontos, com as seguintes opções: (0) nunca, (1) raramente, (2) as vezes, (3) quase sempre e (4) sempre. O impacto das subescalas ou total do índice é medido com a soma dos pontos permitindo determinar melhor ou pior qualidade de vida relacionada a saúde bucal. (Martins-Júnior PA et al., 2012)

Os pais/cuidadores responderam questões socioeconômicas referentes a renda familiar e escolaridade dos pais, essas questões foram baseadas no questionário socioeconômico de Meneghim et al. (2007).

Uma pergunta objetiva sobre o conhecimento do traumatismo dentário sofrido por seus filhos foi realizada aos pais/cuidadores.

Para realização do exame clínico, foram utilizados instrumentos específicos para a faixa etária estudada. A avaliação da experiência de cárie dentária nos dentes anteriores, foi realizada através dos critérios preconizados pela OMS (1999), por meio do ceo-d e CPO-D.

Para avaliação da má oclusão nos pré-escolares foi utilizado os critérios de Foster e Hamilton (1969). O critério avaliado pelo índice foi a sobressaliência aumentada (trespasse horizontal).

A experiência de cárie em dentes anteriores e a sobressaliência aumentada foram dicotomizadas em presença ou ausência.

O traumatismo dentário foi avaliado por meio da Classificação de Andreasen (2001). Como se tratou de um estudo epidemiológico, somente os traumatismos de tecido duro foram avaliados. As condições clínicas incluídas na avaliação foram: fratura de esmalte, fratura de esmalte-dentina com e sem exposição pulpar e avulsão. A presença de alteração de cor também foi avaliada.

Os pré-escolares foram submetidos à avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC). Essa medida é reconhecida pela OMS, que por meio da relação da massa e altura e os valores de referência, são classificados se o peso é adequado ou não. Os valores de referência foram: Para meninos: $\leq 14,5$ normal, mais de 16,6 sobrepeso e > 18 obesidade. Para meninas: $\leq 14,3$ normal, mais de 16,1 sobrepeso e $> 17,4$ obesidade.

RESULTADOS ESPERADOS

Após as avaliações por meio de questionários enviados aos pais/cuidadores e exame clínico realizado com os pré-escolares, espera-se encontrar associação entre a qualidade de vida relacionada a saúde bucal com o traumatismo dentário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, LG., et al. **Effect of Malocclusion among Adolescents on Family Quality of Life.** European Archives of Paediatric Dentistry, vol. 16, no. 4, 2015, pp. 357–363., doi:10.1007/s40368-014-0172-6.

Vieira-Andrade, RG, et al. **Impact of Traumatic Dental Injury on the Quality of Life of Young Children: a Case–Control Study.** International Dental Journal, 27 Aug. 2015.

Gomes, MC, et al. **Parental Perceptions of Oral Health Status in Preschool Children and Associated Factors.** Brazilian Dental Journal, Fundação Odontológica De Ribeirão Preto.

Abanto J, et al. **Impact of Traumatic Dental Injuries and Malocclusions on Quality of Life of Preschool Children: a Population-Based Study.** International Journal of Paediatric Dentistry, 5 Jan. 2014.

Abanto, Jenny, et al. **“Impact of Dental Caries and Trauma on Quality of Life among 5- to 6-Year-Old Children: Perceptions of Parents and Children.”** Community Dentistry and Oral Epidemiology, 25 Jan. 2014.

Borges, TS, et al. **“Impact of Traumatic Dental Injuries on Oral Health-Related Quality of Life of Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Analysis.”** PloS One., U.S. National Library of Medicine, 28 Feb. 2017.

Feldens, CA, et al. **Exploring Factors Associated with Traumatic Dental Injuries in Preschool Children: a Poisson Regression Analysis.** Dental Traumatology, Blackwell Publishing Ltd, 11 Jan. 2010.

Schuch, HS, et al. **Oral Health-Related Quality of Life of Schoolchildren: Impact of Clinical and Psychosocial Variables.** International Journal of Paediatric Dentistry, 22 July 2014.

PALAVRAS-CHAVES: Traumatismos Dentários, Qualidade de Vida, Ortodontia.

RELAÇÃO ENTRE BIOGENESE MITOCONDRIAL, APOPTOSE E ESTRESSE OXIDATIVO NO FÍGADO DE ANIMAIS INDUZIDOS HIPERTENSÃO EXPERIMENTAL 2K1C SUBMETIDOS A DIETA HIPERLIPIDICA, RESTRIÇÃO CALÓRICA E EXERCÍCIO DE ALTA INTENSIDADE

DIAS S, E.^{1,2}; GUIZI, A. D.^{1,2}; DALIA, A, R.^{1,3,4,6}

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

eduardadias@uniararas.br, diana.guizi@yahoo.com.br, rodrigodalia@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) constitui um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, decorrente principalmente das suas complicações no aparelho cardiovascular, tais como doença arterial coronariana, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e insuficiência renal, dentre outras (CHOBANIAN et al., 2003). A fisiopatologia da HAS é considerada poligênica e multifatorial envolvendo alterações morfológicas e funcionais no sistema cardiovascular.

Os rins são os maiores responsáveis pela regulação da pressão arterial, onde existem dois mecanismos para a regulação desta pressão, um deles é a capacidade de regular a excreção de água e sal e o outro é através da regulação da atividade do sistema renina angiotensina. (MENARD, 1999).

A hipertensão arterial pode ser estudada através de vários modelos experimentais. Entre os mais investigados estão o modelo genético representado pelos ratos espontaneamente hipertensos (SHR), o modelo de hipertensão mineralocorticóide, o DOCA-sal, os modelos renais, o modelo neurogênico e os modelos de hipertensão renovascular Goldblatt, dois rins um clipe (2K1C) e um rim um clipe (1K1C) (PINTO et al., 1999).

O estresse oxidativo ocorre quando a produção de radicais livres excede a capacidade do corpo para neutralizá-los, utilizando os sistemas biológicos disponíveis endógenos antioxidantes, tem um papel importante na HA; (LEE, 2000), atuando também na patogênese de doenças cardiovasculares incluindo a hipertensão (CAI; HARRISON, 2000).

A obesidade é um dos fatores que desencadeia doenças cardiovasculares e sobretudo a síndrome metabólica. Estudos revelam que o tratamento apropriado não medicamentoso como a restrição calórica podem reduzir a incidência destas doenças. (DEAN; CARTEE, 2000; MCCURDY; CARTEE, 2005; MCCURDY; SHARMA et al., 2011). Restrições calóricas de longos períodos, sendo está de 40% foi eficiente em prevenir o aumento da pressão arterial em ratos hipertensos (PEDROZO, BERTRAND, HERLIHY, 1994).

Dados experimentais e clínicos têm mostrado que a prática de exercícios físicos reduzem o risco de doenças cardiovasculares, exercendo ações de proteção como diminuição da atividade simpática, redução dos níveis de angiotensina II e maior capacidade antioxidante. (AGARWAL et al, 2009).

OBJETIVO

Analisar os efeitos associativos da hipertensão renovascular, dieta hiperlipídica, restrição calórica e exercício físico de alta intensidade na relação entre

biogênese mitocondrial, atividade pró-apoptose e a ativação de enzimas antioxidantes no tecido hepático.

METODOLOGIA

Animais e Procedimentos éticos

Foram utilizados ratos machos da linhagem *Rattus norvegicus albinus*, Wistar. As colônias originárias obtidas do Centro de Experimentação Animal (CEA) da Fundação Hermínio Ometto FHO/UNIARARAS. Todos os procedimentos experimentais esta de acordo com as normas do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), com a legislação brasileira sobre o uso científico de animais (lei no 11.794, de 8 de outubro de 2008) e aprovada pela Comissão de Ética no Uso Animal – CEUA da Fundação Hermínio Ometto FHO/UNIARARAS.

Hipertensão arterial induzida pela técnica de Goldblatt

A indução da hipertensão arterial foi realizada através da colocação de um clipe sobre a artéria renal esquerda, levando à estenose da artéria.

Grupos experimentais

Os animais foram divididos em sete grupos com seis animais por grupo:

- **Sham (C):** Animais submetidos à laparotomia, sem introdução do clipe.
- **Hipertenso (H):** Animais submetidos à estenose da artéria renal esquerda.
- **Obeso (O):** Animais induzidos a dieta hiperlipídica.
- **Obeso Hipertenso (HO):** Animais submetidos à estenose da artéria renal esquerda e induzidos a dieta hiperlipídica.
- **Obeso Restrito e Hipertenso (HOR):** Animais submetidos à estenose da artéria renal esquerda e induzidos a dieta hiperlipídica e, posteriormente dieta restrita em calorias.
- **Obeso Hipertenso Treinado (HOT):** Animais submetidos à estenose da artéria renal esquerda e que recebeu dieta hiperlipídica e, realizou protocolo de treinamento físico aeróbio de alta intensidade.
- **Obeso Restrito Hipertenso Treinado (HORT):** Animais submetidos à estenose da artéria renal esquerda que recebeu dieta hiperlipídica e que posteriormente em dieta restrita em calorias e, realizou protocolo de treinamento físico aeróbio de alta intensidade.

Protocolo de Testes Físicos

Inicialmente os animais foram adaptados em meio líquido, por um período total de 10 dias ininterruptos com a temperatura da água mantida a $31 \pm 1^\circ\text{C}$. Posteriormente passaram por treinamento aeróbio (exercício de natação), no mesmo tanque em que foram adaptados, durante cinco dias por semana totalizando quatro semanas consecutivas e suportando sobrecargas de chumbo atadas ao tórax.

Teste de Lactato Mínimo

A transição metabólica aeróbia/anaeróbia durante a natação bem como a avaliação do condicionamento aeróbio dos animais foi efetuada pelo protocolo de lactato mínimo (LacMin). Indicando o limiar anaeróbio (TEGTBUR; BUSSE; BRAUMAN, 1993).

Para a realização do teste, os animais foram colocados individualmente no tanques contendo água a $31 \pm 1^\circ\text{C}$, suportando sobrecarga de 13% do peso corporal (sobrecarga utilizada para provocar hiperlactecemia) e exercitar-se-ão durante 30 segundos. Após 30 segundos de repouso, serão submetidos à natação com carga de 13% até a exaustão. Decorridos 9 minutos de repouso, foi coletada amostra de sangue (25 μl) através de corte na extremidade distal da cauda, para a determinação da concentração de lactato e os animais iniciarão exercício com cargas progressivamente maiores (ARAUJO et al., 2007). A carga inicial de 2,0% do peso corporal, sendo acrescida de 0,5% a cada 5 minutos, até a exaustão. A cada troca de carga foi coletada amostra de sangue (25 μl) para dosagem de lactato. LMS foi determinado a partir de uma curva polinomial de segunda ordem ajustada à curva lactato sanguíneo vs carga de trabalho. As concentrações de lactato sanguíneo serão determinadas pelo método descrito por Engels e Jones, 1978. Os testes para a identificação do LacMin foram repetidos após o período de treinamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolvemos no experimento a verificação de massa corporal, pressão arterial sistólica final e frequência cardíaca final, assim conseguimos obter os seguintes resultados no final do experimento. Como base no valor considerado de hipertensão 140-159 (sistólica) e 90-99 (diastólica) segundo as 7ª Diretrizes Brasileira de Cardiologia de 2016 (MALACHIAS MVB et al., 2016), analisamos que os animais dos grupos H, HO, HOR, HOT e HORT, tornaram-se hipertensos como o esperado. A obesidade tem relação direta com a gênese da hipertensão arterial (HA), porque os animais com valores pressóricos maiores são do grupo HO, pois a dieta não balanceada (dieta rica em lipídeo) e sem a prática de atividade física é o principal fator predisposto a hipertensão. Já os animais do grupo HOR, que foi submetido a dieta e a restrição de 40% da ingestão, reduziu seus valores de pressão arterial sistólica, pois houve um controle na ingestão tanto de calorias totais quanto de porcentagem de ingestão de lipídeos e carboidratos, e o HOT e HORT tiveram a redução mais significativa pois foram submetidos ao treinamento físico aeróbio de alta intensidade auxilia na redução da massa corporal, principalmente adiposa, e auxilia no controle da PA (MALACHIAS MVB et al., 2016).

Observamos durante o processo experimental, que treinamento físico aeróbio com resistência, reduz a massa corporal, podendo ser visualizada pelos animais dos grupos HO em comparação a massa dos grupos treinados (HOT; HORT) reduziu, o que comprova que o treinamento físico durante quatro semanas reduz a massa corporal. Segundo as Diretrizes de Consenso Sul Americano “a redução de peso é recomendada para obesidade ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) ou com sobrepeso ($\text{IMC} \geq 25$ e $< 30 \text{ kg/m}^2$). A restrição da ingestão calórica total e o treinamento físico regular de alta intensidade são as pedras angulares do controle do peso. É provável que com a prática regular de exercícios se produzam melhorias no metabolismo lipídico central, inclusive antes que ocorra uma redução do peso. (HERDY AH et al. 2014), o que comprova os nossos resultados.

Ao mensurarmos a frequência cardíaca (FC) identificamos a intensidade do trabalho que foi realizado, pois há uma correlação com a intensidade. Quanto maior for a intensidade do treinamento físico, maior será a frequência cardíaca e, conseqüentemente, vai influenciar no gasto calórico final. O treinamento físico de alta intensidade reduz tanto a frequência cardíaca em repouso como durante o exercício realizado em cargas submáximas de treino. Os animais do grupo H, HO, teve um aumento na (FC), já os grupos HOR, HOT e HORT mantiveram quase a mesma

frequência, portanto os grupos que treinaram mesmo sendo obesos e hipertensos mantiveram uma frequência aceitável para o tipo de treino, relatando que apesar de o treinamento físico induzir melhora na potência aeróbica máxima ele não modifica de modo apreciável a frequência cardíaca máxima. Os animais treinados alcançarão a mesma frequência cardíaca máxima antes do treinamento, portanto são necessários níveis mais intensos de esforço para que a frequência cardíaca máxima seja alcançada (MORAES et al., 2005).

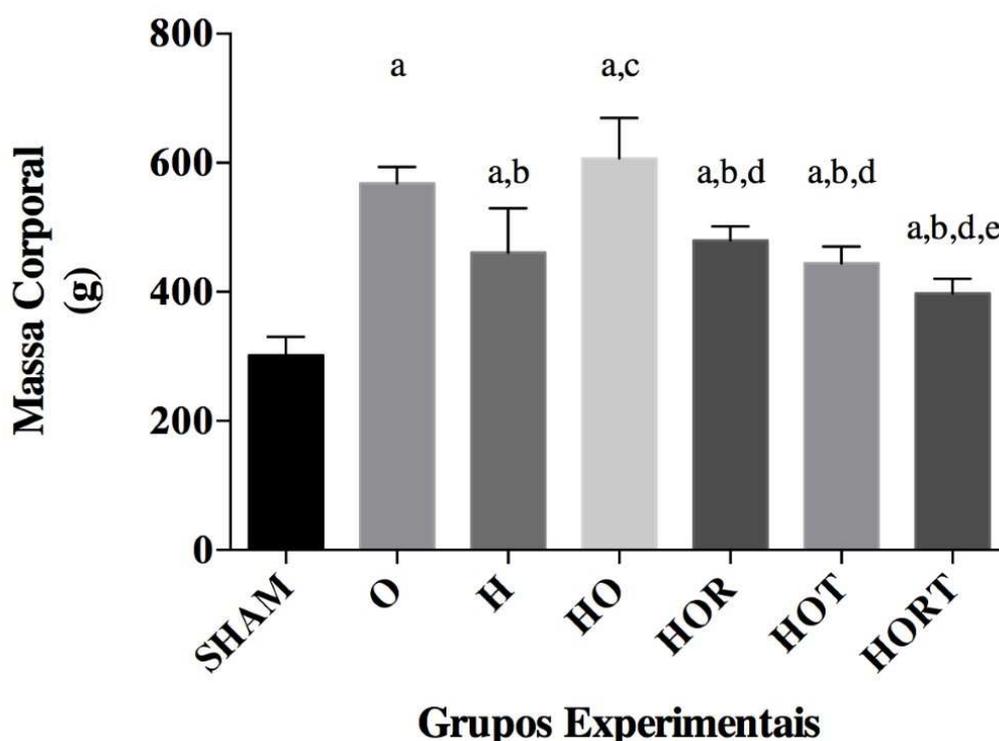


Figura 1 – Massa Corporal final dos grupos experimentais. Resultados expressos em média \pm desvio padrão da média, n = 6 animais por grupos. SHAM = ratos controles; O = ratos obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; H = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C); HO = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; HOR = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram 4 semanas de restrição calórica de 40%, HOT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e passaram por 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; HORT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram por 4 semanas de restrição calórica de 40%, associado a 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; ^a<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos SHAM. ^b<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos O. ^c<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos H. ^d<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HO. ^e<0,05 para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HOR.

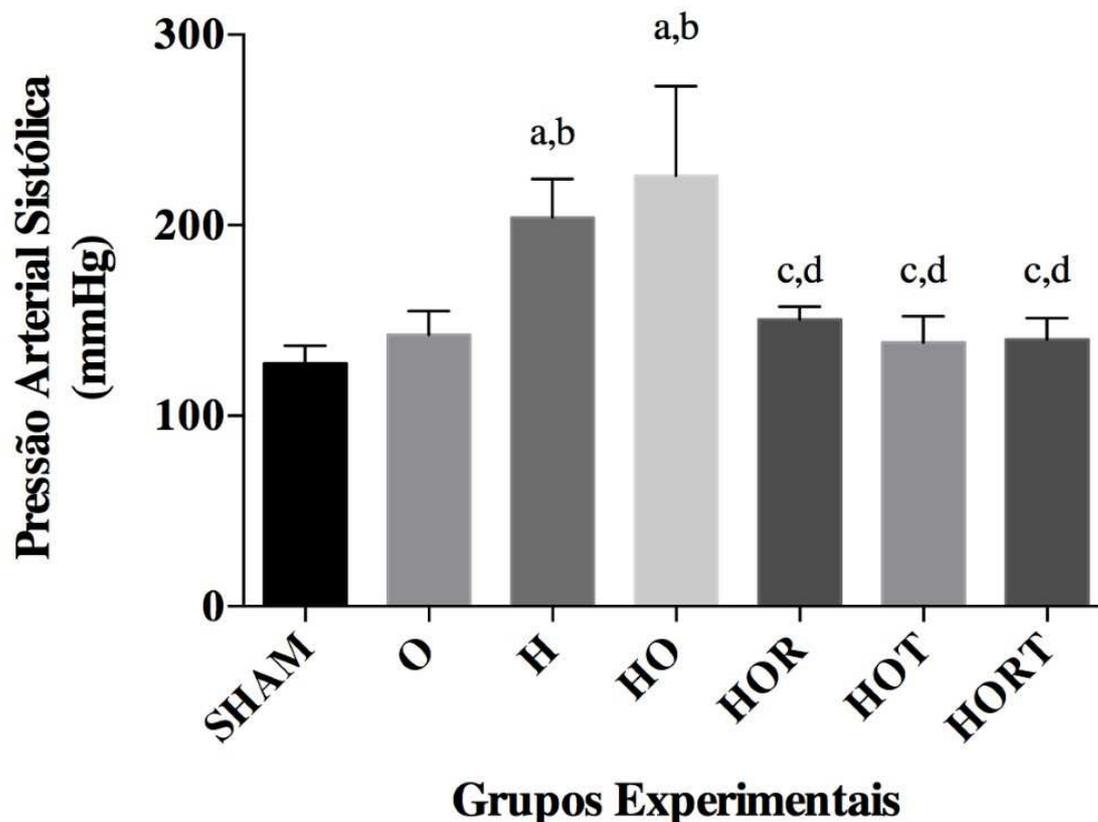


Figura 2 – Pressão arterial sistólica final dos grupos experimentais. Resultados expressos em média \pm desvio padrão da média, $n = 6$ animais por grupos. SHAM = ratos controles; O = ratos obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; H = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C); HO = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; HOR = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram 4 semanas de restrição calórica de 40%, HOT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e passaram por 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; HORT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram por 4 semanas de restrição calórica de 40%, associado a 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; ^a $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos SHAM. ^b $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos O. ^c $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos H. ^d $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HO.

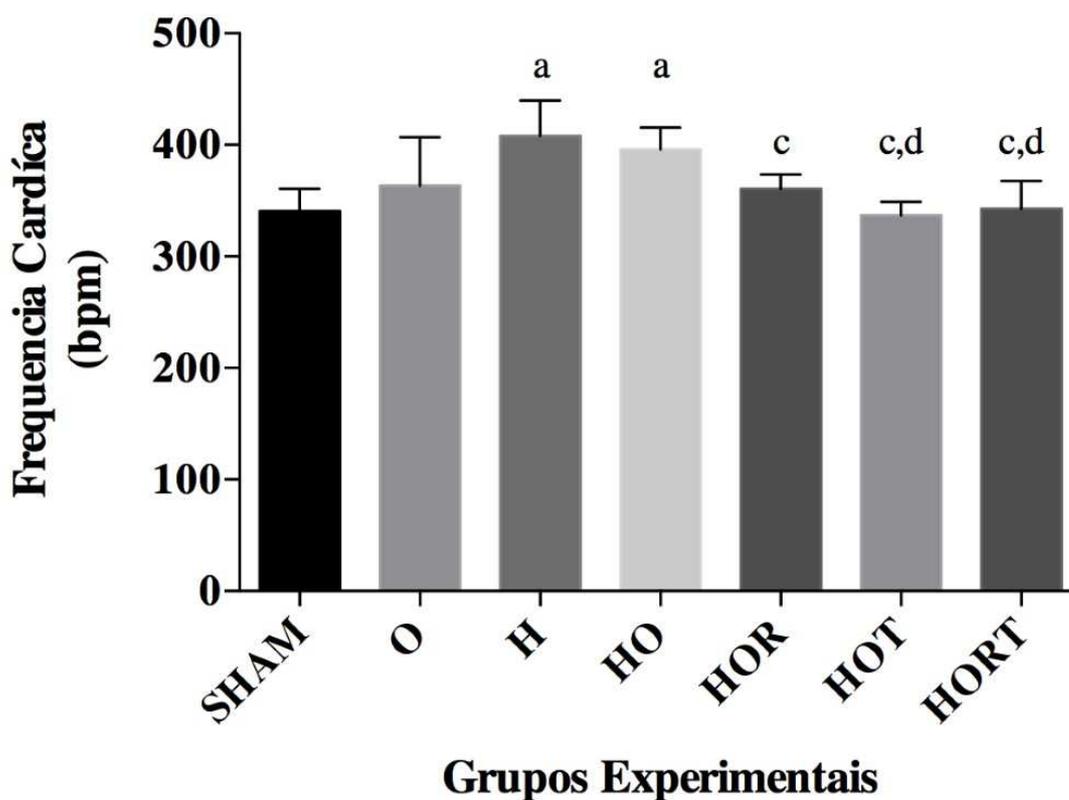


Figura 3 – Frequência cardíaca final dos grupos experimentais. Resultados expressos em média \pm desvio padrão da média, $n = 6$ animais por grupos. SHAM = ratos controles; O = ratos obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; H = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C); HO = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45%; HOR = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram 4 semanas de restrição calórica de 40%, HOT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e passaram por 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; HORT = ratos hipertensos por clipagem renal (2K1C) e obesos que se alimentaram com dieta hiperlipídica 45% e que passaram por 4 semanas de restrição calórica de 40%, associado a 4 semanas de treinamento físico de alta intensidade; ^a $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos SHAM. ^b $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos O. ^c $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos H. ^d $<0,05$ para o Teste ANOVA Multifatorial em relação aos grupos HO.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente estudo pudemos obter resultados significativos que colaboram com estudos da literatura, visando a importância da restrição calórica e do treinamento físico de alta intensidade para manutenção da pressão arterial controlada e conseguir redução da massa adiposa, para que assim diminua o grau de obesidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARWAL, D. et al. Role of proinflammatory cytokines and redox homeostasis in exercise-induced delayed progression of hypertension in spontaneously hypertensive rats. *Hypertension*. 2009; 54:1393-1400.

CAI, H.; HARRISON, D. G. Endothelial dysfunction in cardiovascular diseases: the role of oxidant stress. *Circ Res*. 2000; 87:840-844.

CHOBANIAN, A. V., G. L. BAKRIS, 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.

DEAN, D. J.; CARTEE, G. D. Calorie restriction increases insulin-stimulated tyrosine phosphorylation of insulin receptor and insulin receptor substrate-1 in rat skeletal muscle. *Acta Physiol. Scand*, v. 169, p. 133-139, 2000.

MCCURDY, C. E.; CARTEE, G. D. Akt2 is essential for the full effect of calorie restriction on insulin-stimulated glucose uptake in skeletal muscle. *Diabetes*, v. 54, p. 1349-1356, 2005.

MENARD J. Anthology of the reninangiotensin system: a one hundred reference approach to angiotensin II antagonists. *J Hypertens Suppl*1993; 11:S3-11.

PEDROZO H, BERTRAND HA, HERLIHY JT. Caloric restriction alters arterial blood pressure anbaroreflex responsiveness of the SHR. *Age*. 1994;17:23-27.

MORAES, Ruy Silveira et al. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, [s.l.], v. 84, n. 5, p.432-434, maio 2005.

PINTO Y. M., PAUL M. & GANTEN D. Lessons from rat models of hypertension: from Goldblatt to genetic engineering. *Cardiovascular Research*. 39, 77-88. 1999.

HERDY AH, LÓPEZ-JIMÉNEZ F, TERZIC CP et al. Diretriz Sul - Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular :Sociedade Brasileira de Cardiologia; V 103, Nº 2, pag 12, Agosto 2014.

MALACHIAS MVB, SOUZA WKS, PLAVNIK FL, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial:Sociedade Brasileira de Cardiologia; V 107, Nº 3, pag 31;Setembro 2016.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|UNIARARAS

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Identificar e destacar no final do texto

PALAVRAS-CHAVES: HIPERTENSÃO ARTERIAL; OBESIDADE; TREINAMENTO FÍSICO DE ALTA INTENSIDADE.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA CLÍNICA E MICROBIOLÓGICA DO DENTIFRÍCIO DE EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA

MELLO, G.M.¹ ; VEDOVELLO, S.A.S.¹ ; FURLETTI, V.F.¹ ; FRANZINI, C.M.¹ ; SARTORATTO, A²

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

²Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP.

gamarchesin@gmail.com vivifurletti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O biofilme tem sido considerado o principal fator etiológico da cárie dentária e das doenças periodontais. Composto por uma massa densa, não calcificada, de microrganismos envolvidos numa matriz rica em polissacarídeos extracelulares bacterianos e glicoproteínas salivares, firmemente aderida aos dentes, cálculos e outras superfícies da cavidade bucal (LASCALA, 1997).

Dentre os principais agentes químicos envolvidos no controle do biofilme destacam-se os dentifrícios. Utilizados com o objetivo de reduzir a ação das bactérias na cavidade bucal, grande número dos cremes dentais disponíveis no mercado possuem produtos naturais em sua composição, como a própolis (MENDONÇA *et al.*, 2016).

A própolis tem sido objeto de estudos farmacológicos devido às suas propriedades biológicas antimicrobiana, antiinflamatória, hepatoprotetora, antioxidante, antitumoral, cicatrizante, e contra halitose. Sua coloração depende de sua procedência. Varia de marrom escuro passando a uma tonalidade esverdeada até o marrom avermelhado. Possui odor característico que pode variar de uma amostra para outra (MARCUCCI; 1996; MENDONÇA *et al.*, 2016).

A composição química da própolis depende da biodiversidade da flora da região visitada pelas abelhas. Portanto, as substâncias presentes encontram-se diretamente relacionadas com a composição química da resina da planta de origem (CABRAL *et al.*; 2009).

Amostras de própolis vermelha são originárias dos manguezais dos estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Foi concluído e classificada como o décimo terceiro tipo de própolis vermelha cuja origem botânica é a *Dalbergia ecastophyllum* L) Taub. (Leguminosae) uma espécie vegetal nativa da região. Nas áreas onde a *D. ecastophyllum* é rara ou não está presente, as abelhas coletam de outras plantas. Essa própolis apresenta-se enriquecida por flavonoides, os prováveis responsáveis pela atividade antimicrobiana presente nesse tipo de própolis principalmente quando a mesma é proveniente da coleta da *D. ecastophyllum* do que daquelas misturada de outras plantas. (FREIRES *et al.*; 2016).

Usada em várias regiões do mundo a própolis é um produto nutracêutico, com capacidade comprovada de proporcionar benefícios à saúde, como a prevenção e o tratamento de doenças. Pode-se preconizar para tratamento de infecções do trato respiratório superior, gástricas, urinárias, além do controle do mau hálito (halitose). (KADOTA *et al.*, 2002).

A palavra halitose, derivada do latim halitos (ar expirado) e do sufixo osis (alteração patológica), é usada de forma geral para descrever qualquer odor desagradável que emana do ar expirado, sendo um sinal de desequilíbrio do

organismo que deve ser identificado e tratado. (CARVALHO *et al.*; 2008). É uma condição muito comum, que pode ocorrer em qualquer período na vida de um indivíduo.

Em uma pesquisa realizada pela ABHA (Associação Brasileira de Halitose) com 254 jovens de 12 a 19 anos, 37% dos adolescentes apresentavam ou já tiveram problemas de halitose. Dentre eles, 21% relataram que o mau hálito começou logo após o início do uso do aparelho ortodôntico.(MOURA; 2011).

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo analisar a eficácia clínica e microbiológica dos dentifrícios de Própolis Vermelha e Colgate Total 12[®] em pacientes que fazem o uso de aparelho ortodôntico autoligado e pacientes que não se encontram em tratamento ortodôntico.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostra

Este trabalho foi um ensaio clínico duplo-cego, controlado e emparelhado (a mesma variável foi medida antes e depois do tratamento nos mesmos indivíduos). Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Faculdade de Odontologia de Araras). O cálculo da amostra foi realizado considerando um nível de significância de 5% e de 0,95 de poder do estudo. Foram selecionados 29 voluntários, com idade entre 14 e 30 anos, foram divididos em dois grupos, sendo um grupo com 8 participantes que fazem o uso de aparelho ortodôntico autoligado e o outro com 21 que não fazem o uso de aparelho ortodôntico.

O presente estudo foi enviado a Plataforma Brasil, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos e aprovado com o parecer de número: 1.781.260.

Desenho do estudo

Os dentifrícios analisados foram: Própolis vermelha e Colgate Total 12[®], sendo identificados como dentifrício A e dentifrício B. Os mesmos foram selecionados aleatoriamente para cada indivíduo.

Os pacientes não receberam nenhum tipo de instrução de higiene oral, sendo orientados a não realizarem escovação 2 horas antes do experimento, para que não houvesse influência nos resultados. Os mesmos também foram instruídos a não ingerirem comida e bebida antes e durante o curso do experimento. Previamente à realização de cada escovação, 1 ml de saliva não estimulada foi coletada de cada participante, a qual foi considerada como baseline. Foi aferido o hálito de cada participante através do uso do Breathalert de cada participante. Os dentifrícios foram entregues de modo aleatório para cada indivíduo. Após 1 minuto da escovação, novamente foi coletada 1 ml de saliva não estimulada. Os participantes repetiram este procedimentos para os dois dentifrícios analisados nas sessões de coleta que ocorreram uma vez a cada 21 dias.

Análise periodontal

Em todas as coletas foi realizada evidenciação de biofilme visível através do índice proposto por Ciâncio *et al.*, (1985) modificado por Elias (2006) e Santamaria Jr, (2014), realizado através de escores, conforme quadro 2. Para o exame clínico, foram utilizados luz artificial, espátula de madeira para afastar a mucosa e, em caso de dúvida, sonda exploradora. Após sondagem de PSR. fora avaliado o índice de sangramento gengival (MOREIRA *et al.*,1999). Todos os dados foram preenchidos em fichas clínicas.

Análise microbiológica

Após a coleta salivar nos tempos antes e após 1 minuto, as salivas coletadas foram diluídas 1:10 seriadamente na ordem de 10^1 e 10^2 em solução fisiológica e semeadas em placas de Petri descartáveis contendo 2 meios de cultura seletivos e diferenciais (BrainHeart Infusion Agar - BHI - Sabouraud Dextrose Agar - Sb). As placas de BHI Ágar e Sb foram invertidas e incubadas em estufa a 37°C por 48 horas. Após esse período, foi realizada a contagem das colônias características em cada placa e calculada a média das contagens.

As características microbiológicas reveladas foram analisadas, primeiramente, de maneira descritiva e contabilizadas para posterior análise estatística.

Mensuração da halitose

A halitometria (Breath Alert) foi realizada por um examinador treinado e calibrado. O uso do aparelho consiste em aproximar o sensor da boca entreaberta do paciente por 10 segundos. Após esse tempo, a mensuração é determinada e observada no visor no qual será registrado o pico máximo de leitura indicativo, através do qual a halitose é classificada em quatro níveis, sendo considerados halitose os níveis 3 e 4 enquanto o nível 1 é considerado normal e o 2 halitose limítrofe.

Análise qualitativa do óleo ou Análise sensorial

Imediatamente após a escovação, cada voluntário recebeu um questionário sobre sabor e percepção do hálito para os dentifrícios testados, que foram quantificados em uma escala ordinal com notas atribuídas de 0 a 10. Após obtenção das notas, estes valores foram categorizados e distribuídos em uma nova escala.

RESULTADOS PARCIAIS

Os dados a seguir apresentam os resultados obtidos no presente estudo referentes às análises do estudo clínico randomizado.

Análise Microbiológica

Foi possível observar que ambos os dentifrícios não tiveram ação sobre a levedura *Candida albicans*. O dentifrício B foi efetivo em relação ao *Streptococcus mutans* reduzindo a quantificação das UFC/mL, enquanto o Dentifrício A não apresentou diminuição das mesmas, o que evidenciou a ausência de atividade antimicrobiana (Figura1).

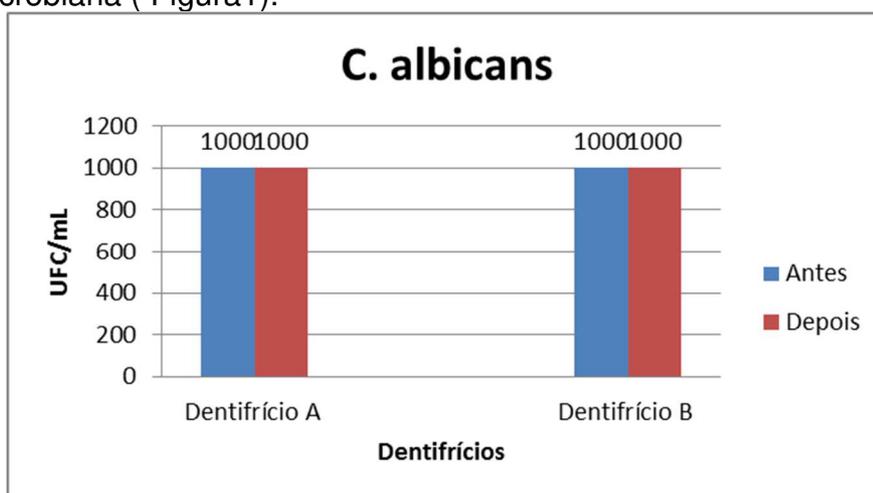


Figura 1: Análise Microbiológica – Mediana (valor mínimo – valor máximo para *C. albicans* em função do dentifrício e tempo de contagem (UFC/mL) em pacientes que não fazem o uso de aparelho ortodôntico.

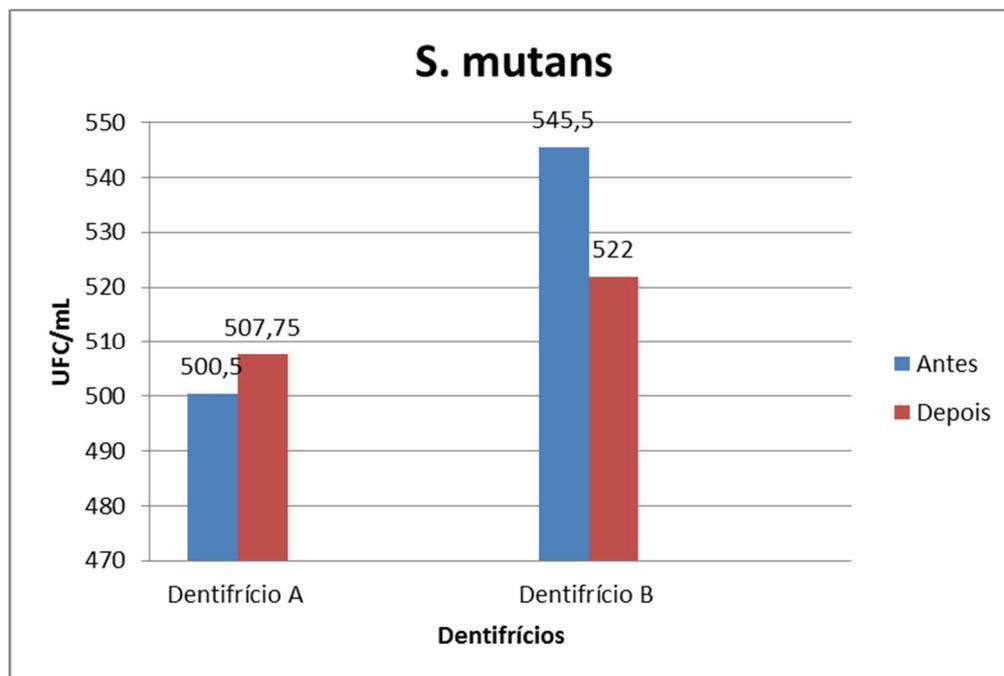


Figura 2: Análise Microbiológica – Mediana (valor mínimo – valor máximo para *S. mutans* em função do dentifricio e tempo de contagem (UFC/mL) em pacientes que não fazem o uso de aparelho ortodôntico.

Análise Clínica (IPC e Índice de Sangramento):

Os dados do Índice de Placa estão apresentados abaixo na Figura 3 onde foi possível observar que no ato da escovação mecânica com ambos os Dentifricios houve redução da placa bacteriana acumulada na superfície dos dentes dos voluntários, mostrando que ambos foram eficientes reduzindo a placa a 0.

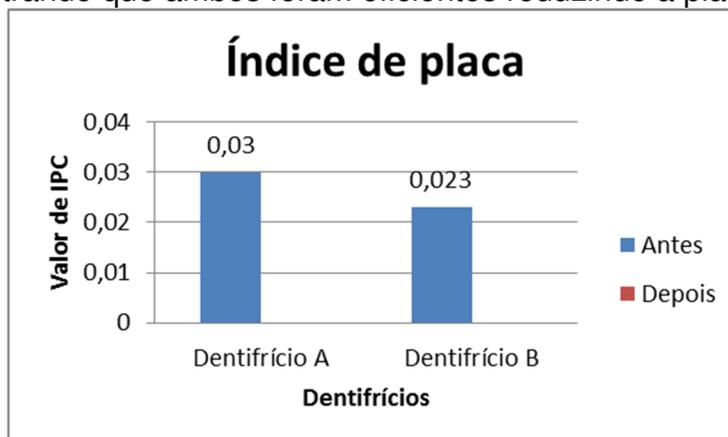


Figura 3: Índice de placa – Mediana (valor mínimo – valor máximo) de IPC em função do dentifricio e tempo em pacientes que não fazem o uso de aparelho ortodôntico.

Analisando o Índice de sangramento apresentado abaixo na Figura 4, antes e após a escovação com o dentifricio A foi observada uma ligeira diminuição no sangramento; já quanto ao dentifricio B não havia sangramento antes da escovação e não houve sangramento após também.

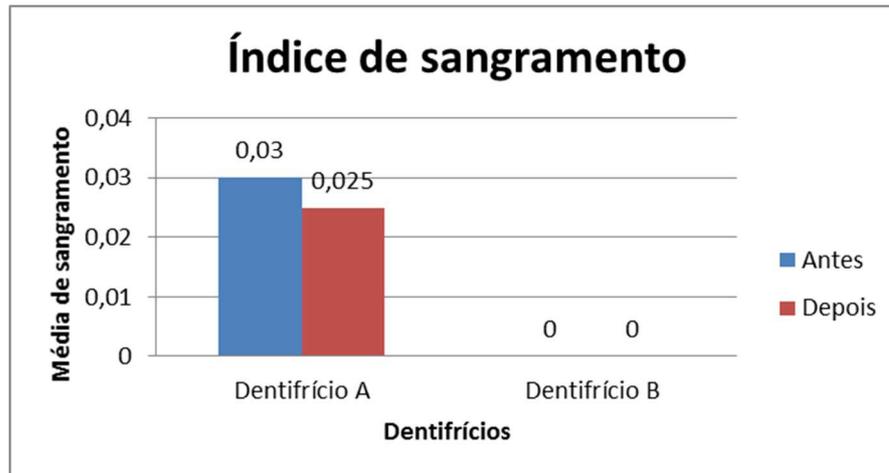


Figura 4: Índice de sangramento – (valor mínimo – valor máximo) de IS em função do dentifrício e tempo em pacientes que não fazem o uso de aparelho ortodôntico

Análise Sensorial – Pacientes que não fazem o uso de aparelho ortodôntico **Sabor do Dentifrício**

Em relação ao questionário que avalia o sabor dos dentifrícios, representado no gráfico da Figura 5, foi notado que o dentifrício A apresentou avaliações mais distribuídas que o dentifrício B, mas a avaliação que obteve o maior número de pacientes foi a de Bom, com 50% dos mesmos, classificando o dentifrício como Bom. Já o dentifrício B obteve apenas avaliação de Bom e Muito Bom, onde o mais avaliado foi o de bom com 60% dos pacientes, classificando o dentifrício como Bom também. Comparando os dois dentifrícios, o dentifrício B apresentou mais notas positivas que o dentifrício A.

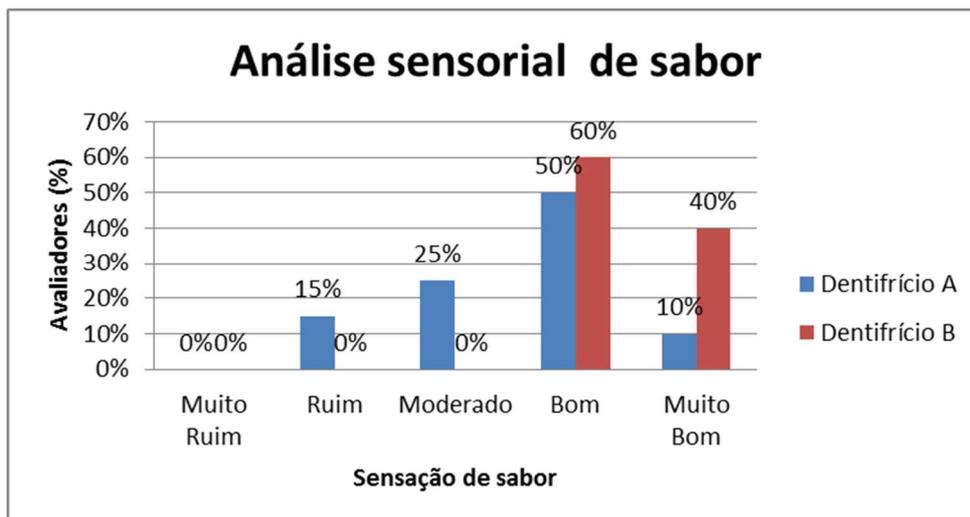


Figura 5 : Análise sensorial de sabor em função do número percentual dos avaliadores.

Melhora do hálito

Em relação à sensação de melhora do hálito, apresentado abaixo na Figura 6, verifica-se que após a escovação com o dentifrício A maior porcentagem dos pacientes (30%) diz que melhorou razoavelmente o hálito; enquanto após a escovação com o dentifrício B, a maior porcentagem dos pacientes (60%) diz que

melhorou bem o hálito. Comparando os dois dentifrícios, o dentifrício B apresentou mais avaliações positivas que o dentifrício A.

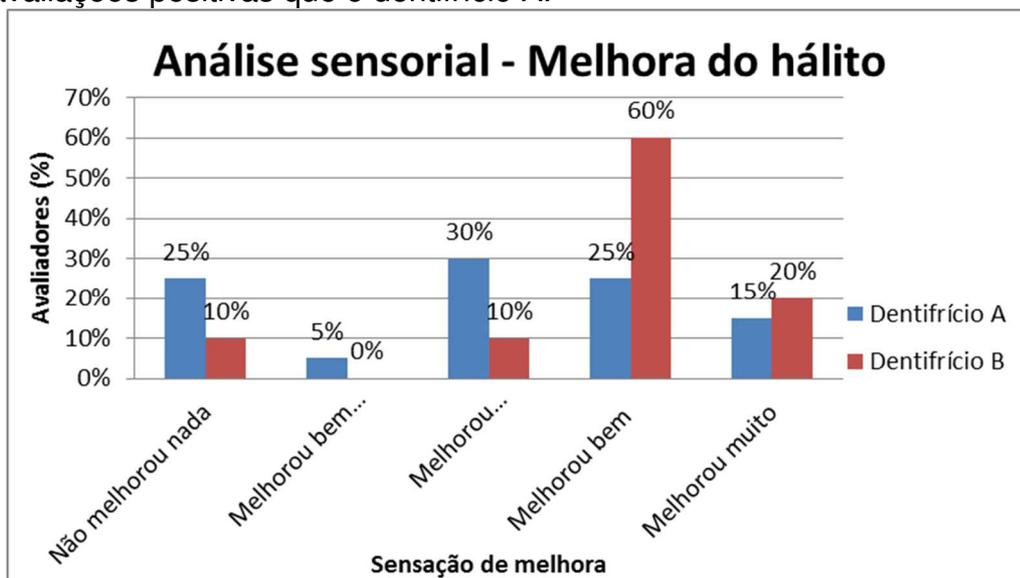


Figura 6: Análise sensorial de melhora do hálito em função do número percentual dos avaliadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRES, A.; QUEIROZ, V.C.P.P.; FURLETTI, V.F.; IKEGAKI, M.; ALENCAR, S.M.; DUARTE, M.C.T.; ROSALEN, P.L. Chemical composition and antifungal potential of Brazilian propolis against *Candida* spp. *Journal de Mycologie Médicale* (2016). <http://dx.doi.org/10.1016/j.mycmed.2016.01.003>

SPRINGFIELD, J., SUAREZ, F. L.; MAJERUS; G. J.; LENTON, P. A.; FURNE, J. K.; LEVITT, M. D. Spontaneous fluctuations in the concentrations of oral sulfur-containing gases. *J Dent Res.* 2001; 80: 1441-4.

GUIOTTI et al. HALITOSE NA GERIATRIA: DIAGNÓSTICO, CAUSAS E PREVALÊNCIA. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.35, n.1, p. 09-13, Janeiro/Junho, 2014

SATHLER, R.; 2011. Desmistificando os braquetes autoligáveis. *Dental Press J. Orthod.* Vol.16 n.2 Maringá, Abril 2011

CAMPOS, N. H.; OLIVEIRA, R. S. M. F.; VITRAL, R. W.F.; QUINTÃO, C. C. A. Avaliação Quantitativa do Biofilme Dental Retido nas Ligaduras Elásticas, Associada ao Tempo de Permanência na Cavidade Bucal. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, Paraíba v. 6 n. 1 p. 15- 19 janeiro-abril, 2006.

OLIVEIRA S.M.M.; LORSCHIEDER J.A.; NOGUEIRA M.A.. Avaliação da Ação In Vitro de Gel Dentifrício Contendo Óleos Essenciais sobre Bactérias Cariogênicas. *Latin American Journal of Pharmacy* **27** (2): 266-9 (2008).

NOGUEIRA, M.A.; DIAZ, M.G.; TAGAMI, P.M.; LORSCHIEDER, J.. Atividade microbiana de óleos essenciais e extratos de própolis sobre bactérias cariogênicas. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, v. 28, n.1, p.93-97, 2007.

Cabral I.S.R.; Oldoni T.L.C.; Prado A.; Bezerra R.M.N; Alencar S.M.;

IKEGAKI M.; ROSALEN P.L.. Composição denólica, atividade antibacteriana e antioxidante da própolis vermelha brasileira. *Quim. Nova*, Vol. 32, No. 6, 1523-1527, 2009.

MENDONÇA, S.M.S.; JARDIM JÚNIOR, I.J.; ALVES, D.C.B.; ALMEIDA, D.C.
Própolis na Odontologia: Uma abordagem de suas diversas aplicabilidades clínicas.
Revista Fluminense de Odontologia, ano XXII – Nº 46 – Julho / Dezembro 2016.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação Hermínio Ometto - Uniararas – *PIC*.

PALAVRAS-CHAVES: halitose, plantas medicinais, própolis.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES CICATRIZANTES DO EXTRATO PROTEICO DE *Euphorbia tirucalli* (L.) EM RATOS WISTAR

PASTRE G.M.^{1,2}; THEODORO V.^{1,2}; ZANIBONI V.E.^{1,2}; SAGIORATO R.N.^{1,2}; MATTOS M.G.^{1,2}; LEITE M.N.⁶; FRADE M.A.C.⁶; MAZZI M.V.^{1,3,4}; ANDRADE, T.A.M.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador; ⁶Divisão de Dermatologia, Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP.

gaby-pastre@hotmail.com, thiago.andrade@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A utilização de espécies pertencente à família Euphorbiaceae é relatada desde os tempos remotos na história das civilizações orientais e ocidentais. (GUILLÉN, 1987; VALLE, 1999; BANI et al., 2006). A *Euphorbia tirucalli* é uma espécie que tem demonstrado grande interesse devido a sua capacidade de produzir vários componentes bioativos como látex, aldeído, óleos essenciais, amido e diterpenos (FURSTENBERGER, 1985, SOUZA, et al. 2005, YAMAMOTO, et al. 1981).

É uma planta originária da África, conhecida popularmente como Aveloz e se adapta facilmente ao clima quente. Possui aproximadamente 4 metros de altura (AVELAR, 2010). Seu látex possui grande viscosidade, alta toxicidade e irritabilidade quando está em contato com pele ou mucosas e é um poderoso indutor do estresse oxidativo (FURSTENBERGER, 1985, SOUZA, et al. 2005, YAMAMOTO, et al. 1981).

O látex, principal constituinte da planta, tem sido usado na cultura popular como uma alternativa terapêutica para o tratamento de algumas patologias tais como câncer, asma, artrite reumatoide, sífilis, e também tem demonstrado eficácia no tratamento de lesões verrucosas. No entanto, o uso não terapêutico e até mesmo indiscriminado sem o conhecimento de sua toxicidade pode levar vários riscos à saúde (GARCIA, 2009, BOSCH, 2004).

Estudos sobre o potencial farmacológico mostram a presença de componentes bioativos com propriedade antiasmática, anticarcinogênica antiespasmódica, antibióticas, antibacterianas, antiviróticas, fungicida e expectorante. Segundo estudos, foram encontradas propriedades que atuam contra carcinomas malignos, sendo este efeito, parcialmente explicado por um mecanismo apoptótico sobre as células cancerígenas (SINOKI, 2011).

De acordo com levantamentos sobre o uso da planta como fonte de novas drogas, entre o período de 1984-2011 *E. Tirucalli* foi uma das espécies que mais gerou pesquisas, sendo que algumas resultaram em patentes. Este fenômeno foi, certamente, o maior impulsionador dos últimos avanços na pesquisa desta espécie, o que torna relevante a pesquisa para caracterização química e funcional destes compostos.

OBJETIVO

Avaliar a citotoxicidade e as propriedades cicatrizantes do extrato bruto do látex de *Euphorbia tirucalli* L em ratos Wistar.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado estudo da viabilidade de fibroblastos 3T3 por 24h em cultura com as concentrações de 4,0; 2,0; 1,0; 0,5; 0,25 e 0,125 $\mu\text{g/ml}$ de *Euphorbia tirucalli*, utilizando o método MTT {brometo de [3-(4,5-dimetiltiazol-2yl)-2,5-difenil tetrazolium]}. Em seguida, após aprovação do Comitê de Ética em Uso de Animais da UNIARARAS (nº 007/2016), foram realizadas úlceras cutâneas de 1,5 cm de diâmetro no dorso de 36 ratos Wistar (90 dias de idade, $\pm 350\text{g}$) utilizando *punch* histológico. Os grupos experimentais foram: sham: úlceras tratadas diariamente com carbopol 2%, 0,25: úlceras tratadas com 0,25 $\mu\text{g/ml}$ de *Euphorbia tirucalli* incorporado em gel de carbopol 2% e 1,0: tratamento com 1,0 $\mu\text{g/ml}$ de *Euphorbia tirucalli* em carbopol 2%. Foram coletadas amostras da área de lesão no 2º, 7º e 14º dias (n=4/grupo/tempo) para análise bioquímica de MPO: mieloperoxidase (avaliação do infiltrado neutrofílico), NAG: N-acetil-glicosaminidase (avaliação do infiltrado macrofágico) e cálculo do ICU: índice de cicatrização das úlceras. Os resultados foram analisados utilizando ANOVA One-way e Tukey post-teste ($p < 0,05$) e expressos como média \pm erro padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fibroblastos NIH-3T3 mantiveram 100% de viabilidade por 24h em cultura em todas as concentrações de *Euphorbia tirucalli* estudadas, indicando serem seguras para estudo da cicatrização *in vivo* (Figura 1).

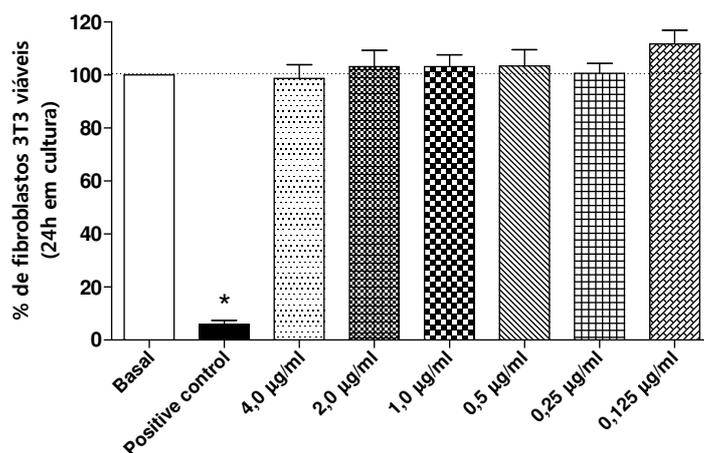


Figura 1. Percentagem de fibroblastos NIH-3T3 viáveis por 24h em cultura (método MTT). * $p < 0,05$ em relação ao basal (ANOVA One-way, Tukey pós-teste).

No 2º dia, o grupo 1,0 ($0,234 \pm 0,029$) apresentou maior reepitelização em relação ao grupo 0,25 ($0,019 \pm 0,113$) ($p < 0,05$). Além disso, no 14º dia o grupo 1,0 apresentou todas as úlceras praticamente reepitelizadas (Figura 2).

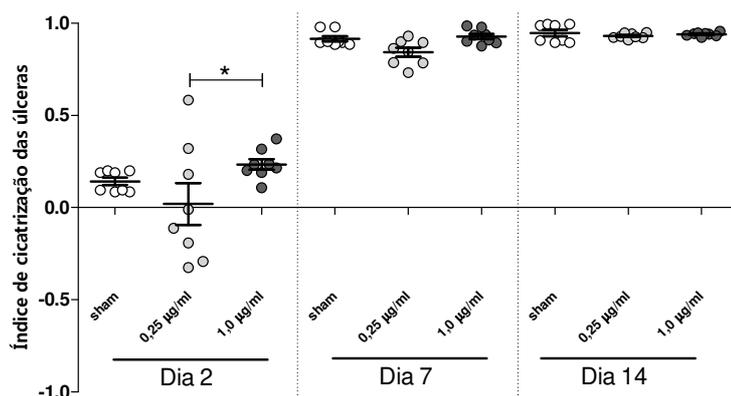


Figura 2. Cálculo do ICI: índice de cicatrização das úlceras. * $p < 0,05$ em relação ao basal (ANOVA One-way, Tukey pós-teste).

Os grupos 0,25 ($0,497 \pm 0,033$) e 1,0 ($0,496 \pm 0,028$) apresentaram superiores níveis de MPO em relação ao sham ($0,203 \pm 0,044$) e no 7º o grupo 1,0 ($0,341 \pm 0,054$) foi superior ao sham ($0,113 \pm 0,012$) (Figura 3).

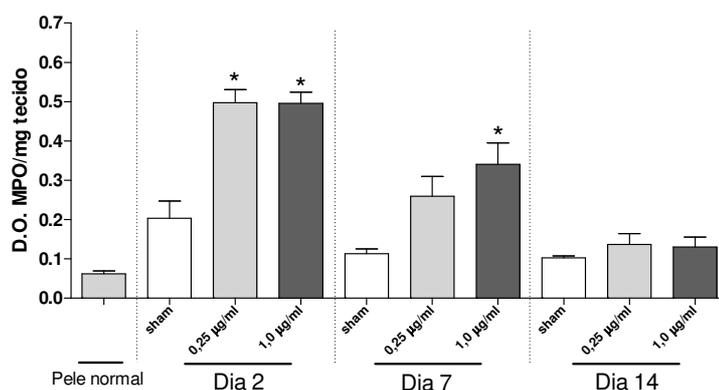


Figura 3. Dosagem de MPO: mieloperoxidase – infiltrado neutrofílico. * $p < 0,05$ em relação ao basal (ANOVA One-way, Tukey pós-teste).

Quanto à NAG no 2º dia, os grupos 0,25 ($0,059 \pm 0,006$) e 1,0 ($0,059 \pm 0,001$) também foram superiores ao sham ($0,038 \pm 0,005$) e no 14º dia o grupo 0,25 ($0,070 \pm 0,004$) foi inferior ao sham ($0,096 \pm 0,003$) (Figura 4).

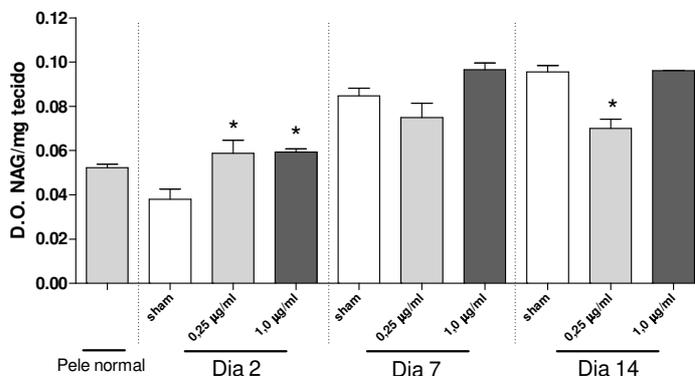


Figura 4. Dosagem de NAG: N-acetil-glicosaminidase – infiltrado macrofágico. * $p < 0,05$ em relação ao basal (ANOVA One-way, Tukey pós-teste).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, os resultados prévios apontam quem o extrato de *Euphorbia tirucalli* mostrou-se seguro nas concentrações estudadas e estimulou a inflamação favorecendo o reparo tecidual, principalmente na concentração de 1,0 µg/ml.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANI, S.; Kaul, A.; Khan, B.; Gupta, V.K.; Satti, N.K.; Suri, K.A ; Qazi, G.N. (2006). Anti-arthritic activity of a polymeric fraction from *Euphorbia tirucalli*. Journal of Ethnopharmacology; USA: 37 (4): 333-336.

BOSCH Ca Van Den. (2004). Is endemic Burkitt's lymphoma na alliance between three infections and a tumor promoter. The Lancet Oncology.

FURSTENBERGER G, Hecker E (1985) On the active principles of the spurge family (Euphorbiaceae). XI. [1] The skin irritant and tumor promoting diterpene esters of *Euphorbia tirucalli* L. originating from South Africa. Z Naturforsch C 40:631-646.

GARCIA, S.; HARDUIM, F. HOMSANI, F. ZACHARIAS, C. R.; KUSTER, R; HOLANDINO, C. (2009) Avaliação de soluções dinamizadas de *Euphorbia tirucalli* Lineu (aveloz) na escala LM: Parâmetros físico-químicos. Brazilian Homeopathic Journal. Águas de Lindóia-SP, v. 11, n.1, p 31-32.

GUILLÉN, D.G. (1987). História do Medicamento. Trad: José G. Mataruna. Diagraphic Projetos Gráficos e Editoriais Ltda., RJ.

SINOKI, L.A. et al. (2011) Levantamento Sobre as Propriedades Terapêuticas de Aveloz *Euphorbia tirucalli* Linnaeus 1753 (Malpighiales: Euphorbiaceae). Ourinhos: FIO/FEMM.

SOUZA MA, Amâncio-Pereira F, Cardoso CRB, Silva AGd, Silva EG, et al. (2005) Isolation and partial characterization of a D-galactose-binding lectin from the látex of *Synadenium carinatum*. Brazilian Archives of Biology and Technology.

VALLE, L.S. (1999). Caracterização do "Complexo *Sapium glandulatum* (Vell.) Pax" (Euphorbiaceae); 150f. Tese (Doutorado em Biotecnologia Vegetal). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

YAMAMOTO Y., Mizuguchi R., Yamada Y. (1981) Chemical constituents of cultured cells of *Euphorbia tirucalli* and *E. millii*. Plant Cell Reports.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação Hermínio Ometto.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:

PALAVRAS-CHAVES: Reparo tecidual; citotoxicidade; *Euphorbia tirucalli*.

ANÁLISE DE DISTÚRBIOS MUSCULARES: UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DE ESTÉTICA

RAYMUNDO, G.S.^{1,2}; ROTTA, I.S.^{1,3};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientadora;

gabrielaray@alunos.uniararas.br, ivanasr@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O setor de estética, no Brasil, vem crescendo a cada ano, assim como o número de profissionais na área de estética e a procura por esse serviço. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec), o ramo de Estética cresce em média 10% ao ano, e mesmo em períodos de crise econômica, continua apresentando altos lucros (ABIHPEC, 2015).

Os tratamentos estéticos tornam-se cada vez mais requisitados, e os profissionais da área ficam propensos durante as sessões a posições não ergonômicas e prática de movimentos repetitivos, dos quais podem gerar distúrbios musculares. Nesse sentido, a aplicação de métodos ergonômicos dentre os esteticista pode ajudar a prevenir tais distúrbios e a melhorar a qualidade de vida, afinal o conceito visa a adaptação do trabalho ao homem e analisa além das condições prévias, mas também consequências das atividades executadas (IIDA, 2005). De acordo com Bridger (2007) a ergonomia estuda a relação das pessoas com o sua tarefa, e os fatos associados a essa relação. A finalidade de se estudar esse termo é melhorar a performance desse colaborador e a interação dele com o meio em que está desenvolvendo suas funções, além de priorizar a efetividade e eficiência, isso vinculado ao bem-estar e saúde adaptando a atividade ao homem (CYBIS et al., 2007).

O trabalho repetitivo leva às Lesões por Esforço Repetitivo ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho mais conhecidos pelas siglas LER/DORT, vários sintomas são diagnosticados, como dor, sensação de peso, fadiga geralmente de pescoço e membros superiores mas que podem acometer membros inferiores também (BRASIL, 2003).

A análise dessas possíveis lesões musculares são identificadas com a aplicação de questionários de avaliação ergonômicas que analisam os movimentos do corpo durante a performance do profissional. Estudos realizados por Devitt (2010) e Surdival (2010) em Podólogos demonstraram que durante as práticas, existem riscos de desenvolver distúrbios musculares no punho e outras partes do corpo. A análise realizada com o eletrogoniômetro e questionário de ergonomia evidenciaram posições desconfortáveis para mãos e punhos além de ações repetitivas com o punho, incômodos musculares em outras partes do corpo e movimentos repetitivos. O questionário *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) propôs mudanças imediatas para algumas atividades desenvolvidas por podólogos, devido ao risco de desenvolver tais lesões. Ainda há uma ausência de estudos nessa área envolvendo profissionais da estética, o que pode aumentar a incidência de problemas musculares.

OBJETIVO

O estudo tem como objetivo analisar os tratamentos realizados pelos alunos do curso de Bacharelado em Estética e Cosmetologia do Centro Universitário Hermínio Ometto verificando as posições não ergonômicas e a prática de movimentos repetitivos. A

associação destes podem causar problemas musculares, os quais ainda não são descritos em esteticistas, visto ser uma profissão nova no mercado. Para prevenir possíveis problemas, propõe-se a análises com a aplicação de questionários tendo em vista verificar e prevenir tais distúrbios, garantindo qualidade de vida aos futuros profissionais. Além de levar em consideração queixas sobre equipamentos utilizados durante as atividades para pesquisas futuras, essas observações serão feitas durante o estágio executados pelos estudantes durante a graduação atendendo pacientes na clínica de Estética da FHO|Uniararas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

De acordo com Lida (2005) a análise e avaliações das tarefas, faz com que o comportamento do profissional seja estudado, levando a atuação do pesquisador, resolvendo e/ou propondo soluções para os problemas observados durante a performance, além de muitas vezes melhorar os equipamentos usados. Existem diversos métodos para verificar a ergonomia de um posto de trabalho e a partir dessas análises, riscos são levantados e melhorias podem ser sugeridas ao trabalhador. Esse estudo observacional vai contar com dois desses métodos o Questionário Nórdico e o REBA.

O questionário foi desenvolvido para o autopreenchimento, os profissionais avaliados serão guiados com uma figura que dividi o corpo em 9 partes e respondem assinalando sim ou não para as partes que sentem algum desconforto, o objetivo é descobrir a ocorrência de LER/DORT (IIDA, 2005). Esse método visa facilitar e padronizar os relatos dos sintomas osteomusculares (KUORINKA,1987).

O segundo método foi desenvolvido por Sue Hignett e Lynn McAtmney (1995) é uma ferramenta desenvolvida para investigar atividades aonde apresentam distúrbios musculares. O questionário usa a pontuação da postura que vem do *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* outro método de avaliação ergonômica. O corpo é dividido em dois grupos, A e B. No grupo A serão avaliados o tronco, pescoço e pernas, no grupo B braços, antebraços e punho. Cada um desses membros possuem ângulos pré-definidos que vem representados nas tabelas A e B. Ao final das pontuações observadas, haverá um resultado que é o Score REBA, a avaliação desse valor será feita com a tabelas de níveis que apresenta os riscos da atividade observada (HIGNETT; MCATAMNEY,2000). Esta ferramenta avalia instantaneamente a postura do profissional durante o trabalho executado, o observador tem a oportunidade durante a análise de determinar o momento mais crítico, além de permitir uma coleta de dados mais padronizada e que leva em conta fatores de risco que estão diretamente ligados aos distúrbios musculares (JUNIOR, 2006). As análises desses problemas musculares feitas usando essa ferramenta, aplicada no processo de salga de carne em uma fábrica de charque observou-se que este questionário é muito eficiente e de fácil aplicação na área da saúde, apresenta resultados confiáveis e determina possíveis riscos que o trabalhador está sujeito no ambiente de trabalho (PALUDO, PALUDO, 2015; PINTO, 2009).

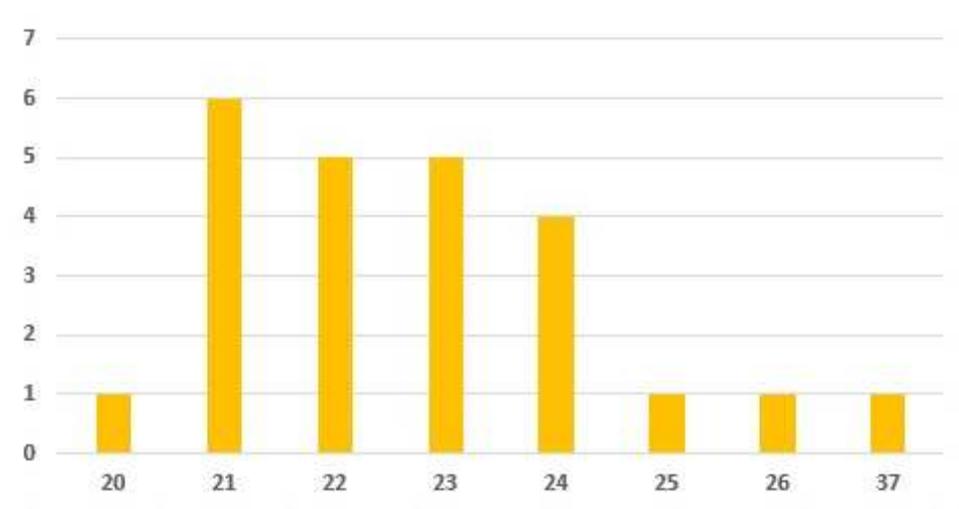
A pesquisa foi realizada na clínica durante as atividades práticas executadas pelos alunos no horário do estágio, o atendimento é aberto a comunidade. As pessoas interessadas tem a oportunidade de marcarem os tratamentos desejados por um preço mais acessível. Esse projeto de extensão traz benefícios tanto aos pacientes quanto os alunos que podem fazer o estágio, que é obrigatório para a sua formação, dentro do centro universitário. Os estagiários atendem dois pacientes por dia com um intervalo de 30 minutos entre os atendimentos. Esta é uma forma dos estudantes aperfeiçoarem e aprenderem mais com as práticas de estética. A adesão para a

participação do estudo foi de 24 alunos, que estagiaram na clínica, durante o primeiro semestre de 2017, fazendo tratamentos faciais como limpeza de pele, peeling, estimulador facial, LED/LASER, micro correntes entre outros possíveis tratamentos. O primeiro questionário aplicado pede informações gerais sobre os participantes e o segundo a ser preenchido é o Questionário Nórdico posteriormente o questionário REBA conduzido pelo observador, também foram feitas observações e fotos das partes estudadas, preservando a identidade dos pacientes e alunos. Foram anotadas as queixas entre os estagiários durante a performance, com vista a comparar os procedimentos ergonômicos usados. Todos os alunos participantes da pesquisa assinaram e preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). A pesquisa foi realizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos com o N° de registo no CEP -UNIARARAS: 61820516.1.0000.5385.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise desses dados e as discussões estão apresentados nas figuras. Na figura 1 abaixo tem-se a faixa etária dos alunos participantes da pesquisa.

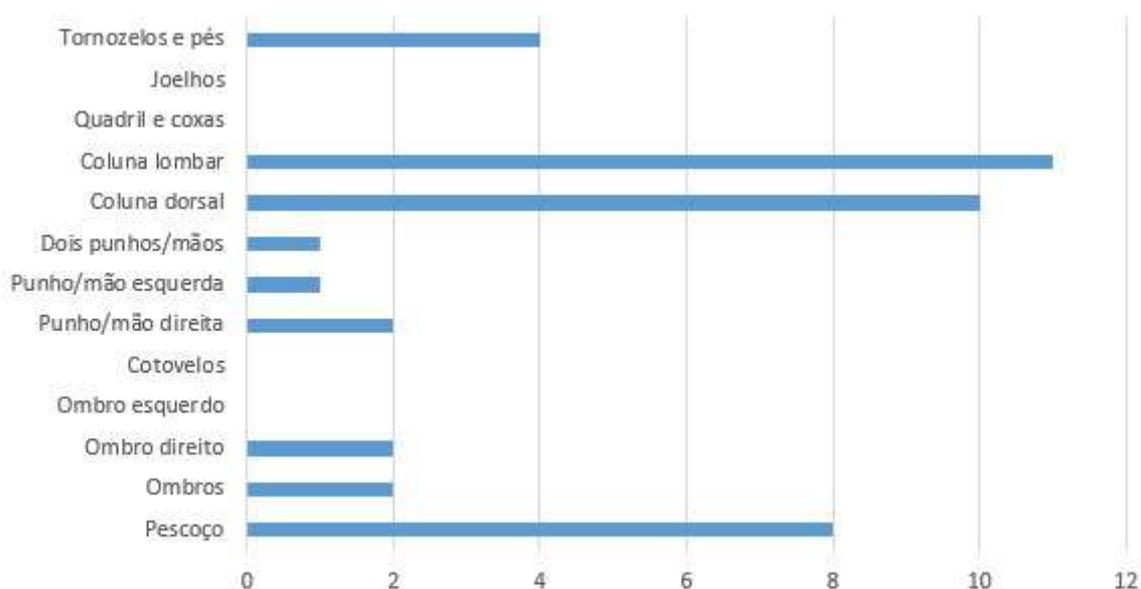
Figura 1 – Idades dos alunos do curso de Estética e Cosmetologia do Centro Universitário Hermínio Ometto



Fonte: Elaboração Própria

O questionário verificou que 7 (29,2 %) dos alunos já trabalham na área, o que deve ser levado em consideração, pois os possíveis desconfortos musculares podem estar aparecendo devido ao trabalho exercido fora do estágio. No questionário de informações gerais constatou-se que 15 (62,5%) conhecem ou já ouviram falar do termo Ergonomia. Quando se questiona sobre dores e ou desconfortos no corpo devido ao trabalho exercido cerca de 19 (79,2 %) das estudantes sentem incômodos no corpo, quando estão exercendo suas atividades. O Nórdico foi utilizado para se verificar as partes do corpo com as possíveis dores e desconfortos dos participantes. Através do questionário foram sinalizadas 9 membros do corpo aonde pode ocorrer os problemas. A primeira coluna questiona sobre esses sintomas nos últimos 7 dias representados na Figura 2. Observa-se que a maior incidência de incomodo musculares é na coluna dorsal e lombar.

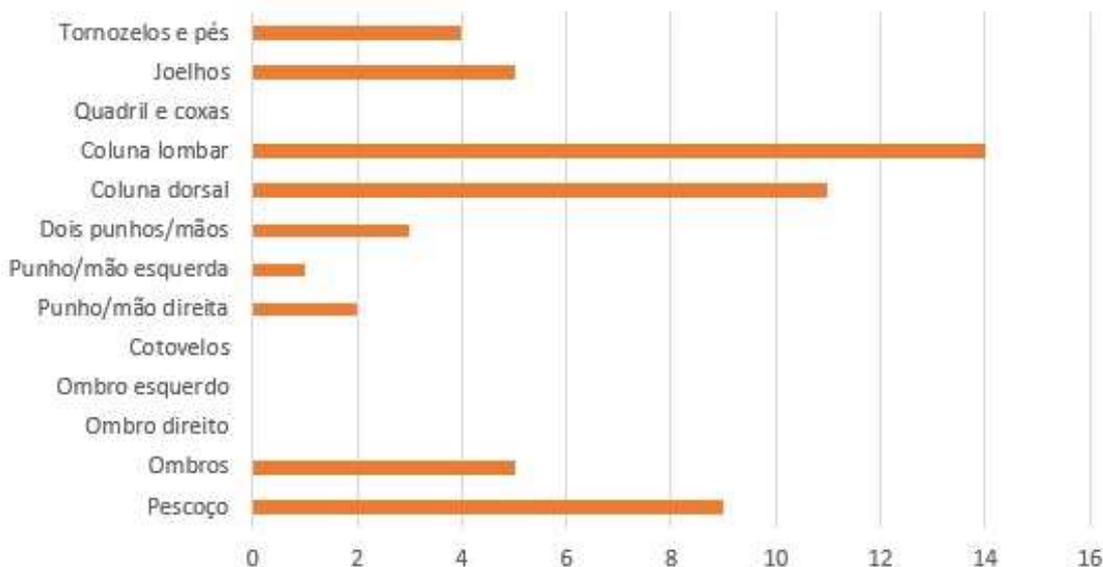
Figura 2 –Partes dos corpos que apresentaram dores/desconfortos no período dos últimos 7 dias



Fonte: Elaboração Própria

Na segunda coluna é sinalizada as mesmas partes do corpo mas agora pensando nos últimos 12 meses como mostra os dados obtidos na Figura 3. Já nos últimos 12 meses o número de estagiários com dores e ou desconfortos na coluna lombar e dorsal aumenta.

Figura 3 – Partes do corpo que apresentaram dores/desconfortos no período dos últimos 12 meses

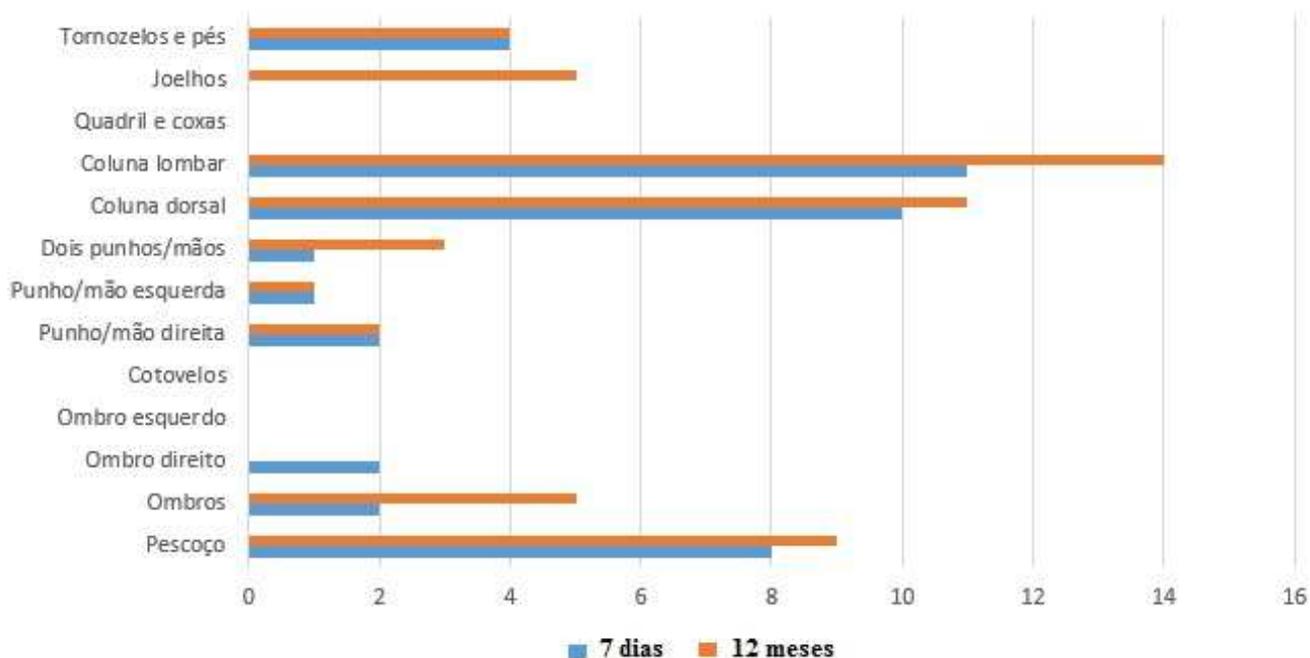


Fonte: Elaboração Própria

A figura 4 compara os dados obtidos pelo questionário dos últimos 7 dias e 12 meses, nota-se que os sintomas no ombro direito só foram relatado nos últimos 7 dias e por 2 alunos participantes. No caso, dos joelhos o relato foi nos últimos 12 meses e acometeu 5 alunos. Não obteve-se queixas de incômodos musculares no ombro

esquerdo, cotovelos, quadril e coxas. A coluna lombar e dorsal são as partes do corpo que mais trazem desconforto aos estudantes. Isso ocorre devido a posição em que os tratamentos são realizados, pois eles permanecem sentados no mocho durante todo o tempo.

Figura 4 – Partes do corpo que apresentaram dores/desconfortos nos períodos dos últimos 7 dias e 12 meses

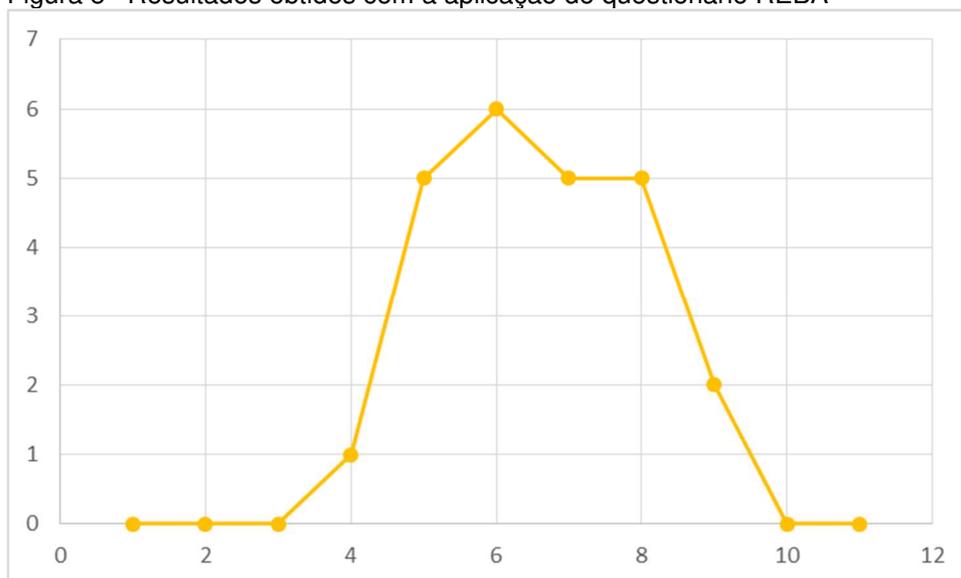


Fonte: Elaboração Própria

Em um estudo também feito com esteticistas MASSAMBANI (2011) aponta que durante os tratamentos faciais eles permanecem em uma posição que com frequência pode trazer desconfortos e ou dores ao pescoço, punhos, coluna, ombros, braços também podendo ocorrer em pernas e pés, a autora compara os esteticistas com profissionais que trabalham com microscópios. No estudo os distúrbios são identificados com mais frequência no pescoço, ombro, punhos e coluna dorsal. Que se comparados com os resultados obtidos na Figura 4, os estagiários analisados nesse estudo apresentaram os sintomas nas mesmas partes do corpo e ainda na coluna dorsal acometendo a maioria deles.

Os resultados apresentados na figura 5 obtidos pela aplicação do questionário REBA, utilizando a escala de grau de risco representada na figura 6, mostra que a maior parte dos alunos avaliados apresentam riscos de nível médio, cerca de 17 (70,8%) e 7(29,2%) apresentam riscos de nível alto, podendo desenvolver distúrbios musculares devido as atividades executadas nas observações.

Figura 5– Resultados obtidos com a aplicação do questionário REBA



Fonte: Elaboração Própria

De acordo com a figura 6, investigações e mudanças devem ser implementadas de acordo com o nível de riscos obtidos com essa pesquisa. Durante as observações as participantes se queixam do desconforto gerado pelo mocho, devido a algumas regulagens quebradas o que resulta em posições não ergonômicas, durante as sessões, para se ajustar à altura da maca que é fixa e ao paciente deitado nela.

Figura 6 – Nível de riscos de distúrbios musculares REBA

Resultado	Nível de risco de Distúrbios Musculares
1	Negligencia, mudança desnecessária
2-3	Baixo, pode ser necessária mudança
4-7	Médio, investigação para possível mudança
8-10	Alto, investigação e implementação de mudança
11+	Muito alto, implementar mudança

Fonte: Adaptado REBA's level of Musculoskeletal Disorders Risk (Source: Middlesworth, M. (October, 17) "A Step-by-Step Guide to the REBA Assessment Tool." Ergonomics plus. Available <http://ergo-plus.com/reba-assessment-tool-guide/>).

A figura 8 mostra uma tabela elaborada para avaliar a posições dos alunos sentados durante os tratamentos faciais, as posições sentadas variam, devido ao fato da maca ser sem regulagem, o modelo do mocho utilizado e a altura das participantes representadas na Figura 9.

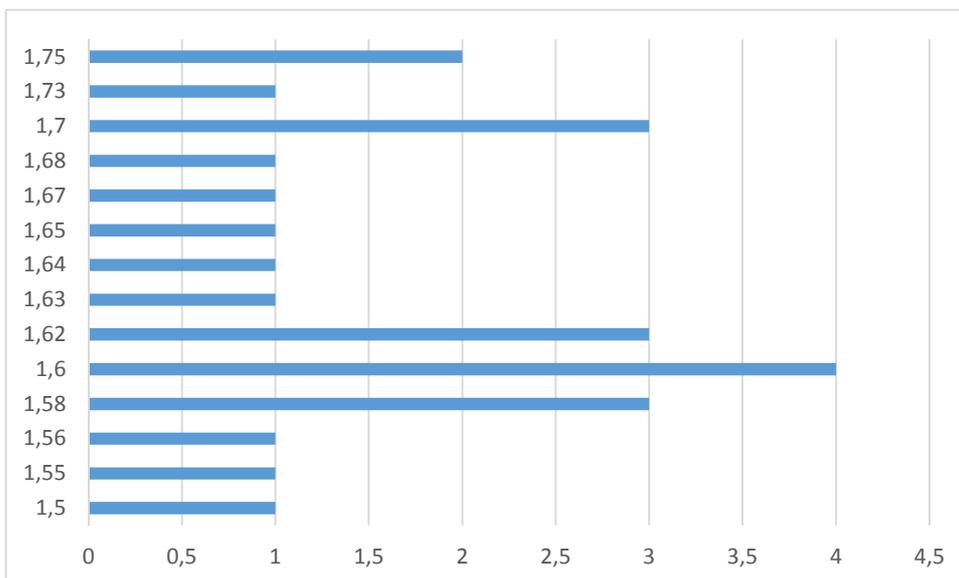
Figura 8 – Posições sentadas utilizadas na avaliação REBA



Fonte: Elaboração Própria

Verificou-se que os alunos de baixa estatura não alcançam para apoiar os dois pés no chão, o que fazem adotar a segunda ou terceira posição representadas na Figura 8, já os estagiários mais altos adotam a primeira posição, que seria a mais indicada, para a performance das tarefas.

Figura 9 – Altura das 24 participantes das pesquisa



Fonte: Elaboração Própria

Na figura 10 estão representados alguns procedimentos faciais feitos durante o atendimento, na primeira e na segunda figura o profissional está executando a limpeza de pele na paciente, esse procedimento necessita de uma maior força dos punhos e mãos e precisão, já na terceira e na quarta figura é feita a higienização e hidratação da pele da paciente nota-se alguns movimentos repetitivos com as mãos durante essa etapa.

Figura 10- Procedimentos de estética facial



Fonte: Elaboração Própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O estudo mostra que com os resultados obtidos a partir do questionário Nórdico e REBA, a maioria dos estagiários tem chances de desenvolver distúrbios musculares. Nenhuma dos participantes dessa pesquisa mostrou nível de risco baixo o que serve de alerta para os futuros esteticistas na hora de executar suas atividades. Os resultados revelam que é de extrema importância alertar sobre os riscos existentes na profissão de esteticista e a falta de estudos dessa profissão. A discrepância de preço entre os equipamentos como por exemplo a maca estática e a maca móvel faz com que as profissionais comprem equipamentos mais barato, esquecendo assim do seu conforto e bem estar na hora de trabalhar. De acordo com MASSAMBANI (2011) uma forma de melhorar os postos de trabalho, além de equipamentos e mochos usados por eles, é através de estudos como esse que apresentam as possíveis ocorrências de LER/DORT e desconfortos na hora de executar as atividades que fazem com que o profissional se adeque aos equipamentos usados ficando em posições não ergonômicas e assim afetando sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIHPEC. Institucional. Anuário Disponível em < <http://abihpec.org.br/anuario-2015/>> Acesso em 25 set. 2016

BRASIL, INSS. Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho- DORT, Brasília: Ministério da Saúde, 2003, 97p.

BRIDGER, R.S.. Introduction to Ergonomics. 3. ed. FL: CRC Press, 2009.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimento Métodos e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

DEVITT, K. A comparative study of three observational techniques to establish if podiatrists are at risk of musculoskeletal ill-health. M.Sc. Occupational Health, Safety & Ergonomics. National University of Ireland, Galway, 2010, (unpublished thesis).

HIGNETT, S.; MCATAMNEY, L. Rapid entire body assessment (REBA). Applied ergonomics, v. 31, n. 2, p. 201-205, 2000.

IIDA, I. Ergonomia, projeto e produção. 2. ed. São Paulo; Blucher, 2005.

JUNIOR, M. M. C. Avaliação ergonômica: Revisão dos métodos para avaliação postural. Revista produção online, v. 6, n. 3, 2006.

KUORINKA, I. et al. Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. Applied Ergonomics, v. 18, n. 3, p. 233-37, 1987.

MASSAMBANI, E. M. Incidência de distúrbios músculo esqueléticos em profissionais de estética: suas repercussões sobre a qualidade de vida e de trabalho. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 15, n. 1, p. 51-62, jan./abr. 2011.

MCATAMNEY, L.; HIGNETT, S. REBA: A rapid entire body assessment method for investigating work related musculoskeletal disorders. In: Proceedings of the 31st annual conference of the Ergonomics Society of Australia. Melbourne: The Society, 1995.

Middlesworth, M. (October, 17) "A Step-by-Step Guide to the REBA Assessment Tool." Ergonomics plus. Available <http://ergo-plus.com/reba-assessment-tool-guide/> (Accessed 04/07/16)

PALUDO, H. C. M. PALUDO V. Análise Ergonomica do Trabalho (AET) Aplicado no Processo de Salga da Carne de uma fábrica de Charque. In: ENEGEP 35. Anais, Fortaleza, 2015.

PINTO, A. M. P. "Análise ergonômica dos postos de trabalho com equipamentos dotados de visor em centros de saúde da administração regional de saúde do centro." Dissertação de Mestrado da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2009.

SURDIVAL, L. Wrist Posture and Wrist Repetition as Possible Risk Factors During Podiatry Work. M.Sc. Occupational Health & Safety and Ergonomics National University of Ireland, Galway, 2010. (unpublished thesis)

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário Hermínio Ometto FHO|Uniararas - PIC

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: SIM

PALAVRAS-CHAVES: Ergonomia; LER-DORT; Estética.

METODOLOGIA E ELABORAÇÃO DE SISTEMAS MULTIAGENTES PARA A COMPETIÇÃO ROBOCUP RESCUE SIMULATION

SILVA, J. P. F.^{1,2}; CAGNIN, R. L.^{1,3}; VALE, H. M. C.^{1,4}.

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

joaosilva@alunos.uniararas.br ; renato_cagnin@uniararas.br ; heleno@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A ocorrência de grandes desastres como tsunamis, terremotos e furacões, que estão entre os mais desastrosos, geralmente acarretam outros desastres menores que podem trazer o caos no local onde ocorreram. Estes eventos de menor magnitude, geralmente são os incêndios, desabamentos, civis em situações de perigo: como soterrados, em afogamento, machucados, entre outros. Em tais ocasiões, a população ou mesmo as autoridades não se encontram preparadas para atuarem de maneira eficiente para efetuarem operações de resgate (ARAÚJO, S., 2012).

Em particular, um evento de grande magnitude ocorreu em 1995 na cidade populosa de Kobe no Japão, onde um grande terremoto, registrando 7,3 na escala Richter, causou muitas mortes e destruição. Segundo o jornal Folha (2005), em 20 segundos, o grande porto do litoral oeste se tornou uma cidade fantasma, e 6433 pessoas morreram.

Em tais situações, são necessárias medidas de extrema urgência, que envolvem a coordenação de diferentes forças de resgate, entre estas, bombeiros, policiais e ambulâncias. Estas forças devem agir de forma rápida e eficiente, utilizando de comunicação e planejamento imediato, visando reduzir ao máximo as mortes de civis e os danos a patrimônios.

Segundo a Robocup(2001), este foi um dos principais motivos para que o projeto *Robocup Rescue Simulation* tenha sido criado em 2001. A *Robocup Rescue Simulation* é uma competição em que a cada equipe universitária é capaz de demonstrar seus avanços na coordenação de times de agentes de resgate (SILVA et al., 2012). O projeto tem como objetivo criar uma competição em um ambiente onde ocorre uma situação de incêndio e resgate simulado. Neste ambiente são colocados agentes inteligentes que são definidos como entidades capazes de perceber seu ambiente por meio de sensores e de agir sobre este ambiente por intermédio dos atuadores. Basicamente, um agente é uma entidade computacional capaz de perceber e agir no ambiente em que estão inseridos (RUSSEL; NORVIG, 2013). Cada um dos agentes faz parte de forças de resgate como policiais, bombeiros e ambulâncias. Estes diversos agentes atuam no mesmo ambiente da simulação da Robocup, buscando interagir e cooperarem, de modo a reduzirem os danos a este ambiente.

O cenário proposto na competição é característico de Sistemas Multiagentes, que são sistemas constituídos por mais de um agente, e estes sistemas apresentam-se como uma importante abordagem para a simulação destas catástrofes (KITANO; TAKODORO, 2001). Tais requisitos podem facilitar a elaboração de estratégias, como o apoio rápido para planejamento de mitigação de desastres, busca e salvamento. Além disso, a simulação pode verificar a confiabilidade de tais sistemas durante operações de rotina e de emergência.

Assim a *Robocup Rescue Simulation* promove a pesquisa e desenvolvimento de estratégias envolvendo os agentes de salvamento, visando obter a máxima eficiência na utilização de estratégias de comunicação, ação, movimentação no mapa, entre outros fatores para realização de tarefas de salvamento de civis, extinção de incêndios e retirada de escombros de vias.

OBJETIVO

Embasando-se no objetivo geral da *Robocup Rescue Simulation* (FARAJI, F., 2016), o propósito do projeto é criar um sistema multiagente para a simulação da competição Robocup Rescue Simulation, utilizando, principalmente, conhecimentos de Inteligência Artificial.

Para este fim, são utilizados algoritmos que façam com que os agentes tenham a capacidade de realizar suas tarefas de resgate com eficiência. Tais algoritmos são utilizados na elaboração de uma estratégia que, nesse contexto, são modos de coordenação eficientes dos agentes dentro da simulação, com princípios básicos de uma administração de emergências, como por exemplo, prever um determinado cenário e conseguir estimar consequências (ARAÚJO, S., 2012), e que funcionará em conjunto com todos os agentes de resgate.

Além disso, espera-se desenvolver uma metodologia para desenvolvimento de tais sistemas, que possa ser reproduzida e utilizada no desenvolvimento de projetos futuros.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do projeto foram necessárias ferramentas computacionais que possibilitaram o desenvolvimento do sistema multiagentes. Estas ferramentas estão relacionadas à implementação, testes e validação do sistema multiagentes. Para realização dos testes utiliza-se o simulador da categoria *Robocup Rescue*. Para desenvolvimento e implementação, foi utilizado o ambiente Eclipse, e tanto o simulador quanto o Eclipse são executados no Sistema Operacional Linux.

O simulador completo é composto de outros simuladores que juntos executam a simulação de terremoto, incêndio e soterramento. Estes simuladores realizam ações sobre mapas, inclusive alguns mapas se utilizam de nomes de cidades reais, como Berlin. O mapa é composto de vias (ruas e avenidas) prédios de pequeno, médio e grande porte, refúgios e centros, e neste cenário acontece vários desastres ao mesmo tempo como desabamentos, incêndios e civis soterrados. É objetivo dos agentes de salvamento minimizar os danos causados à prédios e civis e, tomando as decisões necessárias com base em uma estratégia utilizada, que consiste em planos coordenação, processo pelo qual um agente justifica suas ações locais e as ações de outros para tentar garantir que a comunidade atue de forma coerente. Sem adoção de estratégia e coordenação, os benefícios da resolução de problemas descentralizados desaparecem e o cenário pode degenerar rapidamente em uma coleção de indivíduos caóticos e incoesos (JENNINGS, N. R., 1996).

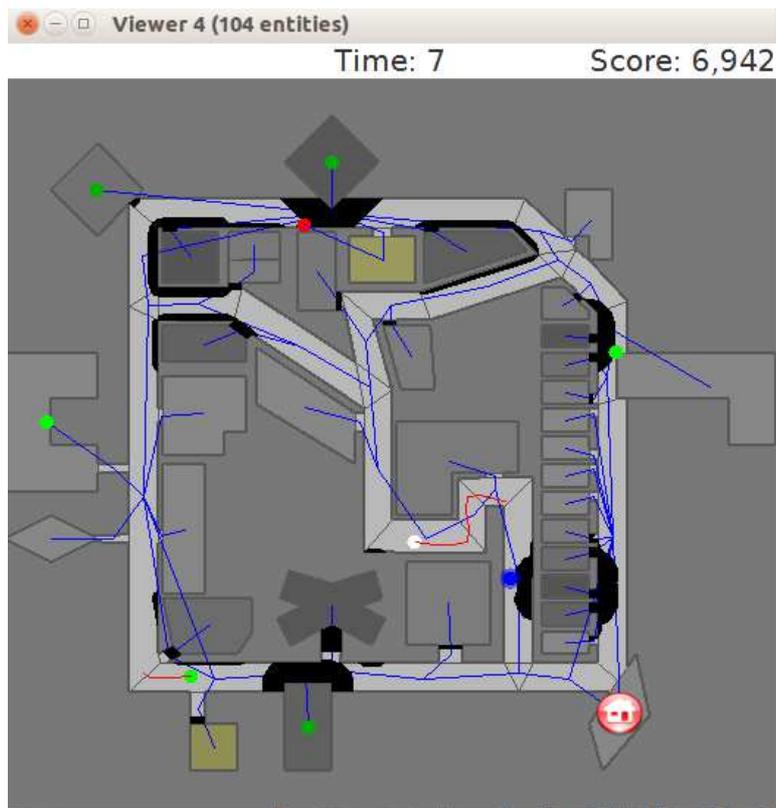


Figura 1 - Mapa de testes da simulação

Os agentes, demonstrados no cenário da Figura 1, podem apresentar até quatro tipos de comportamento, segundo o papel que desempenham na simulação, são estes: Força Policial, Brigada de incêndio, Ambulâncias e os Civis. Cada um deles é descrito a seguir:

Agentes policiais são os que têm por objetivo principal retirar os escombros que os desabamentos deixam nas vias públicas que impedem a passagem de agentes, o que dificulta o salvamento dos civis.

Ambulâncias têm as ações de resgatar um civil soterrado e de levar civis machucados para o refúgio mais próximo, quanto mais civis salvos, maior a pontuação final da simulação.

Bombeiros têm o objetivo de apagar os incêndios e, assim como na realidade, às vezes eles precisam procurar um refúgio para encher seu tanque de água novamente e continuar na missão de não deixar algum prédio incendiar até uma perda total deste.

Os civis são os que sofrem as consequências do desastre no cenário e, diferente dos outros três, não são programados pelos competidores e sim pela organização da competição, pois os agentes de salvamento tem que se adequar a qualquer tipo de situação.

Após as instalações e configurações necessárias, foram feitos estudos de códigos fontes que já foram feitos por equipes que participaram da *Robocup Rescue Simulation*, para adquirir uma base de como os agentes são implementados nesse tipo de simulação. Posteriormente, foram implementados exemplos básicos, para entender os comandos básicos dos agentes, e em seguida, desenvolvimento de estratégias próprias, ainda que sejam simples, mas buscando sempre melhorar a pontuação da simulação, salvando o máximo de civis possíveis, apagando o máximo de incêndios possíveis, e retirando o máximo possível de bloqueios das vias.

O fluxograma abaixo demonstra como isso está sendo feito.



Figura 2 - Fluxograma para a realização do projeto

Nas estratégias foi utilizado principalmente o conceito de máquina de estados, em que cada estado do agente descreve um comportamento ou determinada tarefa que ele terá que fazer no momento. Todas as decisões de cada agente ficam dentro da máquina, e as percepções fora dela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram testadas estratégias de resgate com somente um agente de cada tipo, estes que não estavam suportando os eventos de desastre que aconteciam na simulação, por ficarem muito sobrecarregados e não conseguirem atender todos, obtendo uma pontuação baixa ao decorrer da simulação.

Estas estratégias, que são as mesmas demonstradas na Figura 2, se diferem no tipo de reação aos eventos que o agente tem e também na comunicação utilizada em cada uma delas, na primeira estratégia, por exemplo, os agentes eram simplesmente reativos, e utilizavam a comunicação somente para um agente seguir o outro, já na última, a 4, os agentes são cognitivos, ou seja, agentes que dão sentido ao que percebem no ambiente, e representa essa compreensão como um estado mental ou cognitivo (FERBER, J., 1999). O gráfico a seguir mostra como foi o resultado destas estratégias:

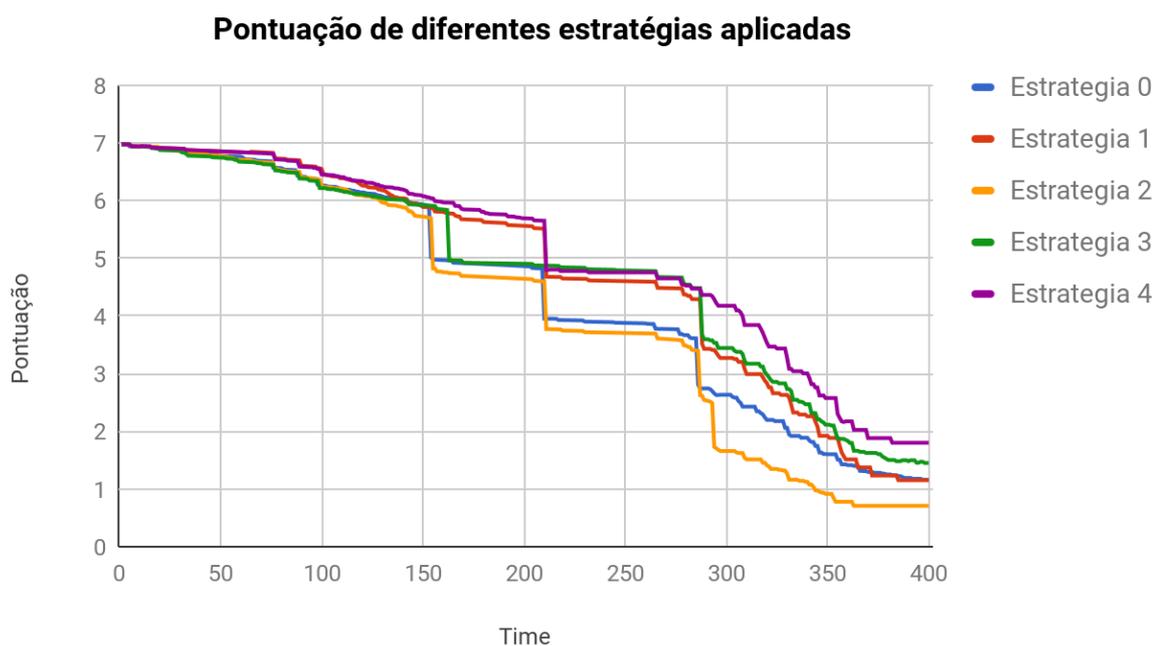


Figura 3 - Gráfico de desempenho das 4 estratégias implementadas.

Foi notado que houve quedas bruscas no gráfico em determinados intervalos de tempo que praticamente todas as estratégias tiveram, e foi feita uma inspeção da causa dessas quedas durante a execução. Concluiu-se que o principal motivo é o incêndio que, no momento dessas quedas no gráfico, se inicia um foco em algum prédio de grande porte e isso se espalha rapidamente pelos pequenos prédios ao redor deste, não sendo possível controlá-lo todas as vezes em que aconteceram, ainda mais se o agente Bombeiro já estiver atendendo um incêndio em um lado oposto do mapa ao que ocorre esse incêndio de grande porte, pois até ele terminar de atender e logo depois chegar ao grande foco de incêndio, talvez já seja tarde demais para tentar resolver, e também seu tanque de água não é suficiente para apagar todos esses incêndios, e o tempo gasto até caminhar até um refúgio para preencher o tanque e voltar, já se foram alguns prédios perdidos, causando grande essa perda de pontuação.

Na estratégia 4 também duas dessas quedas de pontuação foram controladas, pelo fato de que nesta estratégia a comunicação foi mais trabalhada, então um agente avisou no rádio determinado incêndio, e o agente Bombeiro foi atender, não deixando esse fogo se alastrar pelo mapa.

Esta mesma estratégia foi a que obteve o melhor desempenho nestes testes, principalmente por ter uma melhor estrutura de comunicação entre os agentes em relação às outras estratégias, seguindo protocolos de resgate e tendo um tratamento de mensagem recebida por cada agente, sendo, portanto, a estratégia que deve ter continuidade nos testes, como foi feito posteriormente.

Após a constatação destes fatos, a estratégia que havia tido o melhor desempenho nos testes anteriores foi aprimorada, tornando os agentes cada vez mais cognitivos, utilizando um tipo de crença para todos os agentes terem ciência de eventos que estão acontecendo no mapa pela percepção de só um agente. E também foi aplicado para 2 agentes de cada tipo de resgate com vários cenários de simulação fazendo com que os agentes não iniciassem o teste no mesmo local toda vez, o que não havia sido feito nos testes anteriores, pois eram no mesmo cenário, porém com

estratégias diferentes, ou seja, os testes, com os resultados demonstrados na Figura 4, se diferem apenas no cenário de cada um, mas utilizando a mesma estratégia em todos os 10, para fins de análise da estratégia em funcionamento para 2 agentes.

Graficamente, eles obtiveram os seguintes resultados:

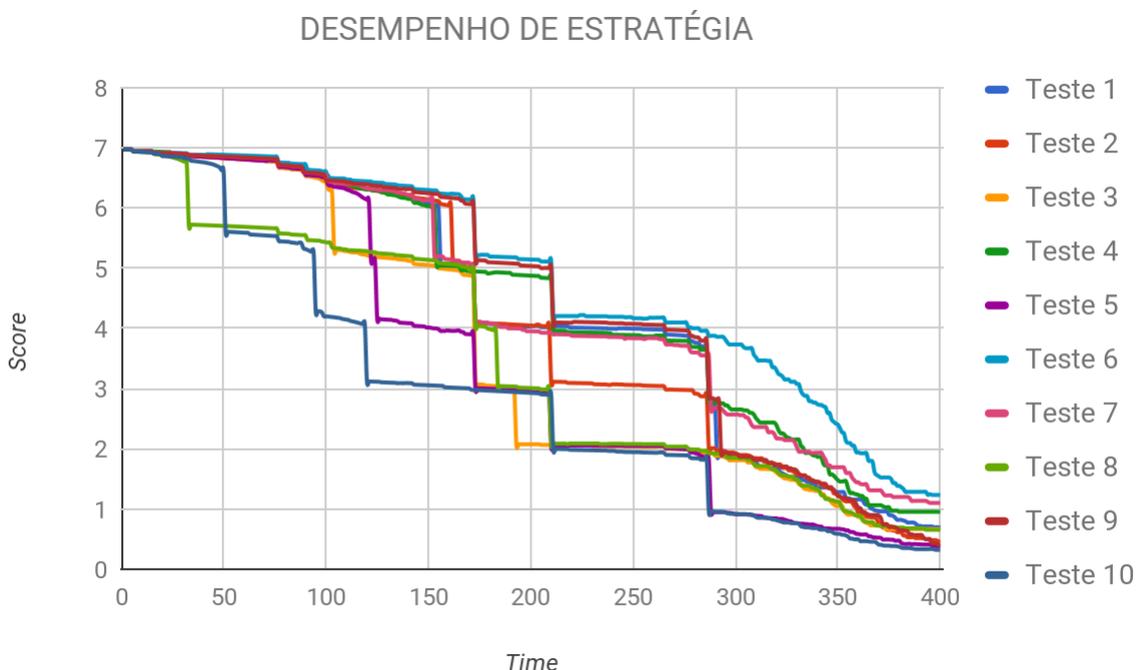


Figura 4 - Gráfico de desempenho da estratégia implementada.

Pode ser notado que há uma discrepância de pontuação relativamente grande entre um teste e outro, que diminui somente no intervalo de tempo de 300 a 400, aproximadamente, mostrando que o cenário inicial, tanto dos agentes civis quanto dos agentes de resgate (Policial, Bombeiro e Ambulância) influencia bastante no comportamento deles dentro da simulação. Pode acontecer de em um determinado teste o agente Ambulância, por exemplo, perceba que há um civil a ser resgatado em determinado prédio logo no começo de um teste, e em um outro teste o agente demore um pouco mais para perceber que há um resgate a ser feito no mesmo prédio, e essa situação vai se desencadeando durante toda a simulação levando a essas diferenças de pontuação que podem ser prejudiciais no caso de haver muito decaimento.

Nos testes acima também foi observado os mesmos decaimentos bruscos do teste anterior, e praticamente nos mesmos intervalos de tempo, mostrando que dois agentes ainda não conseguem controlar todos os eventos de resgate e também por que a comunicação entre os agentes do mesmo time de resgate, um Policial com um policial, por exemplo, precisa ser aprimorada para que eles possam trabalhar separados (obtendo uma melhor visão do mapa) mas também trabalhar juntos quando necessário, como no caso dos incêndios de grande porte em que só um bombeiro não consegue controlar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estratégia implementada nos vários cenários utilizando 2 agentes de cada tipo de resgate se mostrou não ser eficiente para a simulação, por ainda ter pontuações até mesmo inferiores aos testes das outras estratégias com somente um agente, que foram causadas por um tipo de comunicação que funcionou

razoavelmente com estratégias anteriores, mas com 2 agentes de cada tipo de resgate não foi viável, pelo menos não do jeito em que se encontrava no momento dos testes.

Portanto, a metodologia adotada não funcionou como esperado, mostrando que a quantidade dos agentes agindo no ambiente interfere no pensamento de uma nova estratégia, pois com determinada quantidade pode funcionar relativamente bem, mas com outra quantidade pode não ser tão viável.

Isso direciona o estudo do projeto para se planejar melhores estratégias com diferentes ideias, e também na melhora da comunicação entre os agentes do mesmo tipo de resgate, para eles se cooperarem durante a execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, S. B. Administração de desastres: Conceitos e tecnologias. 3ª Edição. Editora Sigma SMS. 2012.

PRESSE, France. “Japão lembra terremoto de 1995 que matou 6400 em Kobe”, Folha de São Paulo, Janeiro de 2005, disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u80115.shtml>> Acessado em 05 ago. 2016.

SILVA, A. B. M.; NARDIN, L. G.; SINCHMAN, J. S. RoboCup Rescue Simulator Tutorial. Laboratório de Técnicas Inteligentes – USP, 2012.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Tradução da 3ª edição. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2013.

KITANO, H.; TADOKORO, S. RoboCup Rescue: A Grand Challenge for Multiagent and Intelligent Systems. AI Magazine, Volume 22, número 1. 2001.

FARAJI, Farshid, et al. RoboCup Rescue Simulation League Agent 2016 Competition Rules and Setup.

JENNINGS, N. R. Coordination Techniques for Distributed Artificial Intelligence. Queen Mary University of London - Dept. of Electronic Engineering.

FERBERS, Jacques. Multi-Agent System: An Introduction to Distributed Artificial Intelligence. Editora Addison Wesley. 1ª Edição. 1999.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC - Institucional - UNIARARAS.

Tudo o que está descrito neste artigo faz parte de um projeto de iniciação científica, com o mesmo autor e mesmo orientador.

PALAVRAS-CHAVES: Sistema Multiagentes; Simulação; Resgate.

ASSOCIAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE SINTOMAS DE DTM, CEFALÉIA E RELATOS DE RESPIRAÇÃO BUCAL EM UNIVERSITÁRIOS

OLIVEIRA, J.; SANTOS, P. R.; MENEZES, C. C.; GODOI, A. P.T.; DEGAN, V. V.;
CUSTODIO, W.; FURLETTI, V. F.; VENEZIAN, G. C.

Departamento de Ortodontia Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP

ju.oliveira@uniararas.br, giovanavenezian@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O termo cefaleia é aplicado a qualquer processo doloroso que se refere ao segmento cefálico, o qual pode ter sua origem em quaisquer estruturas do crânio ou da face. (Pizzato, 2005, 2006). A respiração nasal influencia diretamente a manutenção da organização esquelética, dentária e muscular do sistema estomatognático, das funções orofaciais, além do desenvolvimento físico e intelectual. Interrompendo o processo fisiológico da respiração, tem-se a respiração oral (RO), uma adaptação funcional que acarreta modificações não somente nos órgãos e aparelhos diretamente envolvidos, mas também na dinâmica corporal como um todo (Machado, Mezzomo, Badaró, 2012.). Segundo a American Academy of Orofacial Pain (AAOP), a Disfunção Temporomandibular (DTM), é um termo coletivo que abrange vários problemas clínicos envolvendo a musculatura da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas ou ambas (Okeson, 1996.)

Um estudo realizado em 1990 apontou que as cefaleias recorrentes e a DTM estão intimamente relacionadas, independentemente do tipo de cefaleia diagnosticada. (Schokker, Hanson, Ansink, 1990). Ambas condições tem sido bastante comuns em atendimentos clínicos feitos pelo cirurgião-dentista e profissionais da saúde (Dworkin, Huggins, Leresche. et al. , 1990.). Qualquer alteração morfológica na cavidade oro-nasal acarretará numa obstrução, interrupção desta via e conseqüentemente numa mudança na entrada de ar do trato respiratório, levando o indivíduo a usar a cavidade bucal como via respiratória, prejudicando as funções correlatas e tornando um hábito nocivo, sendo caracterizado como respirador bucal. (Moraes, 1988)

A Associação Internacional para o Estudo de Dor (IASP), define dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a um dano tecidual real ou potencial, que também pode ser descrita em termos de tal dano (International Association for the Study of Pain, 1994).

Devido à alta incidência de condição clínica de dor e a tendência a cronificação, as cefaleias representam hoje um problema de saúde pública no Brasil já que esta mesma condição clínica gera um grande impacto individual e social. Neste sentido a DTM representa uma condição também muito comum, porém de dor musculoesquelética crônica orofacial, abrangendo também vários problemas clínicos (Pizzato, Silva, Traebert, 2008. Bigal, Fernandes, Bordini, et al. 2000 e Galdino, Albuquerque TIP, Medeiros JLA, 2007.

De acordo com a Classificação Internacional de Cefaleias (CIC), o diagnóstico que é bastante difícil, deve ser dado de acordo com o fenótipo da cefaleia que os pacientes apresentam naquele momento ou que tenham apresentado no último ano. Esta classificação está subdividida em: Cefaleias primárias; Cefaleias secundárias; Neuralgias cranianas, dor facial primária e central e outras cefaleias (Subcomitê de

Classificação Internacional das cefaleias da Sociedade Internacional de Cefaleia, 2006).

Moyers (1991) acredita que a obstrução nasal provoca alterações na posturas de língua, lábios e mandíbula, ou seja, os tecidos moles em desequilíbrio ocasionam mudanças na morfologia crânio-facial e maloclusão, sendo efetuadas por compressão, atrofias por desuso e alteração na pressão aérea.

Salientando assim que este trabalho será desenvolvido com o principal objetivo de estudar a associação entre a presença de sintomas de DTM e relatos de respiração bucal e cefaleia, bem como suas prevalências entre acadêmicos da Uniararas.

OBJETIVO

Objetivo principal: Estudar a associação entre a presença de sintomas de DTM e relatos de respiração bucal e cefaleia, bem como suas prevalências entre acadêmicos da Uniararas.

E o objetivo secundário foi determinar a associação entre DTM, cefaleia, respiração bucal e características demográficas. Estes objetivos foram realizados através de questionários entregues e explicados aos voluntários em sala de aula.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo CEP da UNIARARAS, conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012. Foi pedida uma autorização junto à Pró Reitoria de Comunidade de extensão da Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS para permissão da realização da pesquisa. Uma carta foi enviada com explicações sobre a finalidade do estudo e de apresentação dos pesquisadores responsáveis. Em seguida, um contato foi feito com a coordenação do curso com o intuito de apresentar o projeto e expor sobre o planejamento da condução do estudo.

Este estudo teve início em 2017, com estudantes universitários acima dos 18 anos de idade, matriculados em período integral no curso de Odontologia da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS situada no município de Araras – SP.

A pesquisa contou com a aplicação de questionários específicos: para a avaliação dos sintomas de Dor Orofacial e DTM foi utilizado o questionário autoexplicativo para triagem recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial composto de 10 perguntas direcionadas, com respostas sim/não, relacionando os sinais e sintomas mais frequentes de dor orofacial e DTM (De Leeuw, 2009) e validado para a língua portuguesa (Franco-Micheloni et. al., 2014), acrescido de perguntas sobre a frequência, duração e período da dor; e para avaliação das características da dor foi utilizado o questionário de dor McGill (Pimenta, Teixeira, 1996). Foi utilizado também um questionário sobre Sintomas Respiratórios composto de 3 perguntas direcionadas, com respostas sim/não e um Questionário Social objetivo. As atividades foram precedidas de estudo piloto, treinamento e calibração. O emprego dos questionários foi realizado em sala de aula com previa ciência e autorização do professor e coordenador do curso.

A amostra foi calculada baseada na aplicação do questionário em estudos anteriores, com margem de erro de 10%, perda amostral de 20% e nível de confiabilidade de 95%

Análise estatística: Inicialmente os dados foram analisados por meio de tabelas de distribuição de frequências. As associações entre a presença de DTM e as variáveis sociodemográficas, de saúde e de hábitos foram analisadas por regressão logística simples, estimando-se os odds ratio bruto com os respectivos intervalos de confiança de 95%. Foi considerado um nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A DTM é hoje uma alteração prevalente na população mundial, causando limitação funcional e possível alteração postural nos indivíduos, a partir deste estudo foi possível observar que houve associação entre relato de respiração oral, cefaleia e a presença de sintomas de DTM. A metodologia deste estudo e os resultados obtidos nos permitem discutir as possibilidades de investigação dessas alterações.

O estudo teve 594 estudantes universitários, sendo destes 449 mulheres e 145 homens com idades entre 17 a 50 anos.

Destes estudantes, 303 (51%) relataram sintomas de DTM e 202 (34%) apresentaram dor de cabeça. Na tabela 1 é possível verificar que sintomas de DTM foram mais prevalentes em mulheres, especificamente na faixa etária de 35 a 39 anos (60%) .

Tabela 1. Associação entre DTM e as variáveis sociodemográficas, saúde e de hábitos

Variável	Categoria	N(%)	DTM		*OR bruto (95%IC)	p-valor	*OR ajustada	p-valor
			Não	&Sim				
			n(%)	n(%)				
Nível distal								
Idade	≤ mediana (21 anos)	346 (58,2%)	166 (48,0%)	180 (52,0%)	1,10 (0,80-1,53)	0,5597	Ref	
	> mediana	248 (41,8%)	125 (50,4%)	123 (49,6%)	Ref			
Sexo	feminino	449 (75,6%)	202 (45,0%)	247 (55,0%)	1,94 (1,33-2,85)	0,0007	1,97 (1,33-2,92)	0,0007
	masculino	145 (24,4%)	89 (61,4%)	56 (38,6%)	Ref		Ref	
Turno	Integral	289 (48,7%)	132 (45,7%)	157 (54,3%)	1,30 (0,94-1,79)	0,1159	Ref	
	Noturno	305 (51,3%)	159 (52,1%)	146 (47,9%)	Ref			
Estado civil	solteiro ou divorciado	502 (85,5%)	245 (48,8%)	257 (51,2%)	1,07 (0,68-1,70)	0,7610	Ref	
	casado, união estável ou viúvo	85 (14,5%)	43 (50,6%)	42 (49,4%)	Ref			
	não respondeu	7 (1,2%)	3 (42,9%)	4 (57,1%)	-			
Número de filhos	Com filhos	525 (88,4%)	252 (48,0%)	273 (52,0%)	1,41 (0,85-2,34)	0,1846	Ref	
	Sem filhos	69 (11,6%)	39 (56,5%)	30 (43,5%)	Ref			
Trabalha	Não	386 (65,0%)	187 (48,4%)	199 (51,6%)	1,06 (0,76-1,50)	0,7203	Ref	
	Sim	202 (34,0%)	101 (50,0%)	101 (50,0%)	Ref			
	não respondeu	6 (1,0%)	3 (50,0%)	3 (50,0%)	-			
Nível proximal								
Problemas de saúde	Não	516 (86,9%)	267 (51,7%)	249 (48,3%)	Ref	0,0003	Ref	0,0013
	Sim	68 (11,4%)	19 (27,9%)	49 (72,1%)	2,76 (1,58-4,83)		2,55 (1,44-4,51)	
	não respondeu	10 (1,7%)	5 (50,0%)	5 (50,0%)	-			
Problemas respiratórios	Não	496 (83,5%)	258 (52,0%)	238 (48,0%)	Ref	0,001	Ref	
	Sim	98 (16,5%)	33 (33,7%)	65 (66,3%)	2,14 (1,36-3,36)			
Nível proximal								
Variável	Categoria	N(%)	DTM		*OR bruto (IC95%)	p-valor	*OR ajustada	p-valor
			Não	&Sim				
			n(%)	n(%)				
Dificuldade para respirar pelo nariz	Não	498 (83,8%)	259 (52,0%)	239 (48,0%)	Ref	0,0010	Ref	0,0112
	Sim	96 (16,2%)	32 (33,3%)	64 (66,7%)	2,17 (1,37-3,43)		1,85 (1,15-2,97)	
Hábito de respirar pela boca	Não	462 (77,8%)	240 (51,9%)	222 (48,1%)	Ref	0,0073	Ref	
	Sim	132 (22,2%)	51 (38,6%)	81 (61,4%)	1,72 (1,16-2,55)			
Hábito de fumar	Não	564 (94,9%)	278 (49,3%)	286 (50,7%)	Ref	0,5256	Ref	
	Sim	30 (5,1%)	13 (43,3%)	17 (56,7%)	1,27 (0,61-2,67)			
Hábito de dormir bem	Não	169 (28,5%)	74 (43,8%)	95 (56,2%)	1,34 (0,94-1,92)	0,1102	Ref	
	Sim	425 (71,5%)	217 (51,1%)	208 (48,9%)	Ref			

*Odds ratio. [§] Intervalo de confiança. [&]Categoria de referência; [#]porcentagem nas linhas; [@]porcentagem nas colunas.

A presença de DTM está significativamente associada ao sexo, a presença de problemas de saúde e dificuldade para respirar pelo nariz ($p < 0,05$), de acordo com a tabela 1. Pessoas do sexo feminino, com problemas de saúde e com dificuldade para respirar pelo nariz têm 1,97 (1,33-2,92), 2,55 (1,44-4,51) e 1,85 (1,15-2,97) vezes mais chance, respectivamente, de apresentar DTM.

A tabela 2 apresenta as principais características da dor selecionadas pelos estudantes para a dor na face e para a cefaleia.

Característica da dor	Dor de cabeça		Características da dor	Dor na face	
	n	%		n	%
Pontada	115	56,9	Pontada	117	49,6
Cansativa	78	38,6	Fisgada	87	36,6
Latejante	77	38,1	Latejante	81	34,0
Fisgada	73	36,1	Cansativa	80	33,6
Enjoada	67	33,2	Aperta	76	31,9
Aperto	64	31,7	Dolorida	72	30,2
Amedrontadora	58	28,7	Enjoada	69	29,0
Agulhada	53	26,2	Aperto	66	27,7
Total	202		Total	238	

A característica selecionada com maior frequência tanto para a dor de cabeça como para a dor na face foi a pontada com 56% e 49,6%, respectivamente. A dor de cabeça foi avaliada também frequentemente como cansativa (38,6%) e latejante (38,1%). Já a dor na face foi avaliada como fisgada (36,6%) e latejante (34%).

Assim, analisando no que tange a sintomas de dores variáveis dentre as quais a característica de maior frequência tanto para a dor de cabeça como para a dor na face foi a pontada com 56% e 49,6%, respectivamente estes indivíduos gentilmente submeteram-se a pesquisa ora analisada, respondendo questionário pertinente, contribuíram sensivelmente com as expectativas de informações muito próximas as realidades analíticas que se buscou para se formar uma convicção sob a ótica e exigência da odontologia moderna.

Importante citar, que do ponto de vista comparativo foi possível identificar também que a dor de cabeça foi avaliada também frequentemente como cansativa (38,6%) e latejante (38,1%), que pouco diverge dos resultados identificados nas práticas e pesquisa já anteriormente vistas, considerando a similaridade das teorias (artigos, livros e estudos) com a relatada prática aplicada.

Finalmente, cumpre informar também que a dor na face foi avaliada como fisgada (36,6%) e latejante (34%) demonstrando que existe sim vasto campo a ser explorado visando sempre o bem estar do ser humano.

Portanto este trabalho demonstrou que a respiração oral altera o funcionamento e a postura do sistema estomatognático levando a um aumento da chance de relatos de cefaleia e também de desenvolvimento da DTM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido com o principal objetivo de estudar a associação entre a presença de sintomas de DTM e relatos de respiração bucal e cefaleia, bem

como suas prevalências entre acadêmicos da Uniararas, e ao final da pesquisa concluiu-se que houve sim essa associação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Bigal ME, Fernandes LC, Bordini CA, Speciali JG. Custos hospitalares das cefaleias agudas em uma unidade de emergência pública brasileira. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 2000; 58 (3a): 664-70.
- 2-De Leeuw R, editor. *Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento*. 4th ed. São Paulo: Quintessence; 2008.
- 3-Dworkin SF, Huggins KH, Leresche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc*. 1990; 120: 273-81.
- 4-Galdino GS, Albuquerque TIP, Medeiros JLA. Cefaleias primárias: abordagem diagnóstica por médicos não-neurologistas. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 2007; 65 (3a): 681-4.
- 5-International Association for the Study of Pain (IASP). *Classification of chronic pain: descriptors of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. 2th ed. Seattle: IASP Press; 1994.
- 6-Pizzatto M. *Cefaléia e ansiedade em população adulta. Um estudo de base populacional*. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Oeste de Santa Catarina. Joaçaba, SC, 2005.
- 7-Pizzatto M, Silva RM, Traebert J. Cefaleia associada a indicadores de transtornos de ansiedade em uma população adulta da região Sul do Brasil: estudo de base populacional. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica* 2008; 6 (1): 15-20;
- 8-Okeson JP. *The American Academy of orofacial pain. Orofacial Pain: guideline for assessment, diagnosis, and management*. Chicago: Quintessence; 1996.
- 9-Schokker RP, Hansson TL, Ansink BJJ. Craniomandibular disorders in patients with different types of headache. *J Craniomandib Disord*. 1990; 4: 47-51.
- 10-Subcomitê de Classificação Internacional das Cefaléias da Sociedade Internacional de Cefaléia. *Classificação Internacional das Cefaléias – 2ª ed*. São Paulo: Alaúde Editorial; 2006. 286 p.

ÓRGÃO FINANCIADOR: : Programa de Iniciação Científica – PIC FHO/Uniararas

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: -----

PALAVRAS-CHAVES: respiração, cefaleia e disfunção temporomandibular

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE MICROCORRENTE EM DEFEITOS ÓSSEOS PREENCHIDOS COM ENXERTIA DE MALHA COMPÓSITA DE PCL COM B-TCP

ALVES, K.^{1,2}; MENEGHETTI, H.D.^{1,2}; MENDONÇA, F. A. S.^{1,3,4,5}

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

kauan.ra1995@gmail.com , fernandamendonca@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O tecido ósseo não serve somente como suporte mecânico, mas também como uma reserva de minerais, particularmente cálcio e fosfato, sendo um tecido dinâmico que possui as capacidades de auto-regeneração e remodelamento, viabilizando seu reparo sem presença de tecido cicatricial (Murugan, R., Ramakrishna, S., 2005).

Muitas situações clínicas que envolvem grande perda de tecido ósseo como, por exemplo, fraturas causadas por graves acidentes, prejudicam e muitas vezes inviabilizam o reparo ósseo. No ano 2.000 a literatura relata uma estimativa de 1.000.000 de procedimentos de enxertia óssea realizados pelo mundo, sendo que em 15% desses procedimentos envolviam enxertia óssea sintética (ALBREKTSSON e JOHANSSON, 2001).

Dentro deste contexto, duas terapias promissoras têm sido viabilizadas em estudos a respeito de reparo ósseo: a engenharia de tecidos com o uso de biomateriais e a eletroterapia a partir da microcorrente (MENDONÇA et al., 2013)

Dessa forma, muitos biomateriais têm sido desenvolvidos com sucesso para uso em enxertos ósseos. Os ossos e articulações são substituídos comumente por materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos. Na maioria dos casos os metálicos e cerâmicos são utilizados em tecidos que recebem alta carga de força, enquanto os polímeros são aplicados em tecidos de menor carga, sendo que ambos são utilizados em tecidos que recebem forças mecânicas. Os compósitos são usados em ambos os casos, ou seja, tanto em tecidos de alta quanto em tecidos de baixa carga de força recebida (PARK, 2000).

Enquanto isso, a terapia coadjuvante com estimulação elétrica de baixa intensidade desempenha papel importante na bioestimulação do processo de reparo e osteogênese. Diferentes estudos investigaram a ação de aplicação de correntes elétricas de baixa intensidade (10 a 20 μ A) no osso e concluíram que estas foram benéficas favorecendo a formação do osso (MASUREIK e ERIKSON, 1977; MENDONÇA et al., 2013).

Portanto, o desenvolvimento de novos materiais osteoindutores e osteocondutores biocompatíveis e a busca pela estimulação endógena mais efetiva no reparo ósseo são as estratégias mais utilizadas nos estudos (FINI et al., 2002).

OBJETIVO

Avaliar a eficácia do enxerto ósseo do tipo malha compósita de policaprolactona (PCL) com β -TCP fabricado através do processo de rotofiação no Laboratório do Departamento de Engenharia de Materiais (DEMA) – UNICAMP, submetidos a aplicação de corrente elétrica de baixa intensidade no processo de reparo ósseo após defeito ósseo na calvaria de ratos Wistar (*Rattus norvegicus*).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Serão utilizados 72 ratos Wistar (*Rathus norvegicus*) com idade aproximadamente de 120 dias e peso corpóreo médio de 300 gramas. O desenvolvimento experimental será realizado no Laboratório de Pesquisa IV do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS). Os animais serão alojados em caixas de policarbonato individuais em temperatura constante (23 ± 2 °C), sob ciclo claro/escuro de 12/12h, com ração comercial e água *ad libitum*. Os animais serão divididos em 4 grupos de 18 animais com defeitos ósseos induzidos na calvária: sem tratamento (C); preenchidos com malha compósita de PCL com β -TCP 5% (K); tratados com microcorrente ($10\mu\text{A}/5\text{min}$) (MC); preenchidos com malha compósita de PCL com β -TCP 5% e submetidos a aplicação de microcorrente ($10\mu\text{A}/5\text{min}$) (MC+K).

Após sedação, será realizada a tricotomia na região occipital dos animais onde será realizada a osteotomia, 48 horas antes da intervenção cirúrgica. Após a assepsia do local com Diglucoanato de Clorexidina a 0,4%, os animais serão anestesiados com Cloridrato de Ketamina (50mg/kg peso) e Cloridrato de Xilasina para realização da cirurgia.

O defeito de tamanho ósseo será realizado utilizando-se Serra Piezoelétrica com ponta de 5 mm (marca DMC, São Carlos/SP - Brasil). Após este procedimento o defeito ósseo realizado será preenchido com enxertia de malha compósita de PCL+ β -TCP 5% para os diferentes tratamentos experimentais. O tecido muscular e a pele serão reposicionados e suturados através de pontos isolados com monofilamento de nylon 4.0.

Nos 30º, 60º e 90º dias pós-operatórios os animais serão submetidos a eutanásia com aprofundamento anestésico e deslocamento cervical para remoção das peças com utilização de microserra oscilante para fixação e posteriores análises histomorfométricas.

Os animais dos grupos MC e MC+5% serão tratados com aplicação de microcorrente ($10\mu\text{A}/5\text{min}$), utilizando-se um estimulador elétrico transcutâneo - Physiotonus Microcurrent / Bioset. As aplicações serão feitas utilizando-se 2 eletrodos com ponta esférica metálica posicionados nas bordas laterais do defeito localizado na calvária dos ratos, em dois pontos duas vezes por semana. O aparelho é assustado em GMC (microcorrente galvânica contínua) com intensidade de $10\mu\text{A}$.

Ao término do período experimental, será realizada a eutanásia dos animais com aprofundamento anestésico e deslocamento cervical para remoção das amostras no 30º, 60º e 90º dia para as análises histológicas.

Quarenta e oito horas após a coleta das amostras os fragmentos imersos em solução fixadora (formaldeído 10%) serão lavados e descalcificados pelo Ácido Fórmico. Em seguida, as peças serão lavadas em solução fisiológica e embebidas em parafina onde serão cortadas transversalmente com $4,0\mu\text{m}$ de espessura. Para aferição do número de fibroblastos e de infiltrado inflamatório será utilizada a coloração de Hematoxilina e Eosina (HE); para avaliação da organização e maturação das fibras colágenas e quantificação dos vasos sanguíneos, a coloração Tricrômio de Gomori (TG); para verificação dos pontos de calcificação a coloração de Vermelho de Alizarina (VA); para avaliação das fibras colágenas birrefringentes ($\text{pixels}/\mu\text{m}^2$) os cortes serão desparafinizados e imersos em água por trinta minutos (CZ).

Os dados serão submetidos à análise estatística descritiva com nível de significância de 5%, já estatística inferencial será realizada através da análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras foram coradas com Hematoxilina-eosina (Quantificação de infiltrado inflamatório, vasos sanguíneos e fibroblastos), Tricrômio de Gomori (Quantificação de colágeno), Vermelho de Alizarina (Quantificação de pontos de calcificação). Por conseguinte realizou-se as fotografias das lâminas e o processo de quantificação está em andamento. Visivelmente nota-se que houve diferenças produtivas entre o grupo controle e os demais grupos que estão sendo estudados. Há grande expectativa em relação a eficiência das membranas testadas, da aplicação da microcorrente e da associação de ambas as terapêuticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Através da revisão de literatura realizada para este estudo englobando os diversos tipos de biomateriais disponíveis e seu uso para viabilização da engenharia tecidual, espera-se que a malha polimérica de PCL com β -TCP propicie respostas efetivas no reparo ósseo principalmente quando submetida a aplicação de microcorrente modulando elementos celulares e moleculares envolvidos no processo de reparo ósseo e acelerando o processo de osteogênese, contribuindo nos estudos de mecanismos que envolvem a osteogênese, sendo um passo inicial e pertinente para futuros estudos que possam culminar na reparação definitiva de defeitos ósseos com aplicabilidade em seres humanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBREKTSSON, T.; JOHANSSON, C. Osteoinduction, osteoconduction and osseointegration. *European Spine Journal*, v. 10, n. 2, p. S96-S101, 2001.

FINI M.; CADOSSÌ R.; CANÈ V.; CAVANI F.; GIAVARESI G.; KRAJEWSKI A.; MARTINI L.; ALDINI N. N.; RAVAGLIOLI A.; RIMONDINI L.; TORRICELLI, P.; GIARDINO, R. The effect of pulsed electromagnetic fields on the osteointegration of hydroxyapatite implants in cancellous bone: a morphologic and microstructural in vivo study. *Journal of orthopaedic research*, v. 20, n. 4, p. 756-763, 2002.

MASUREIK, C.; ERIKSSON, C. Preliminary clinical evaluation of the effect of small electrical currents on the healing of jaw fractures. *Clinical orthopaedics and related research*, v. 124, p. 84-91, 1977.

MENDONÇA, J. S.; NEVES, L. M. G.; ESQUISATTO, M. A. M.; MENDONÇA, F. A. S.; DOS SANTOS, G. M. T. Comparative study of the application of microcurrent and AsGa 904 nm laser radiation in the process of repair after calvaria bone excision in rats. *Laser Physics*, v. 23, n. 3, p. 035605, 2013.

MURUGAN, R.; RAMAKRISHNA, S. Development of nanocomposites for bone grafting. *Composites Science and Technology*, v. 65, n. 15, p. 2385-2406, 2005.

PARK, J.-W.; JANG, J.-H.; BAE, S.-R.; AN, C.-H.; SUH, J.-Y. Bone formation with various bone graft substitutes in critical-sized rat calvarial defect. *Clinical oral implants research*, v. 20, n. 4, p. 372-378, 2008.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Bolsa PIC Institucional – Fundação Hermínio Ometto

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Lombalgia inespecífica: uma abordagem de tratamento mecânica e manual; Estudo pré-clínico do efeito cicatrizante do plasma

atmosférico em úlceras de pele de ratos Wistar; Cold Plasma no reparo de queimadura cutânea em ratos.

PALAVRAS-CHAVES: microcorrente, enxerto ósseo, reparo ósseo

ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS DA A. ILÍACA EM RATOS SUBMETIDOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL EXPERIMENTAL

KOVACS, L.E.^{1,2}; OLIVEIRA, C. A.^{1,3}; ESQUISATTO, M. A. M.^{1,4}

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

laraevelinkovacs@yahoo.com.br; marcelosquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A pressão arterial é a resultante da combinação instantânea entre o débito cardíaco e a resistência vascular periférica e, qualquer alteração em um ou outro desses componentes, ou mesmo em ambos, interfere nos níveis pressóricos (LATERZA, et al., 2008).

Crise hipertensiva é a situação clínica na qual ocorre uma súbita elevação dos níveis de pressão, associada a sinais e/ou sintomas do tipo cefaléia, alterações visuais recentes, vômitos, obnubilação e alterações no fundo de olho, do tipo vasoespasmos, ou então a deterioração de órgão salvo, como hipertensão acelerada, edema agudo de pulmão, dissecação de aorta, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio (NOBRE, 2002).

Além de ser altamente prevalente, a hipertensão arterial é responsável pelo surgimento e desenvolvimento de lesões em vasos e órgãos-alvo. Esse fato faz com que a hipertensão arterial seja considerada um dos principais fatores de risco para a morbidade e mortalidade cardiovascular (LATERZA, et al., 2008).

Os vasos sanguíneos, acima de certo calibre, apresentam um plano geral comum de construção. De modo geral, são formados por três camadas: a túnica íntima, túnica média e túnica adventícia. A túnica íntima se estende da luz do vaso sanguíneo até a lâmina elástica interna, a primeira camada de lâmina elástica concêntrica que circundam a luz, é fina e tem um papel significativo nas propriedades mecânicas na parede vascular. Ela é composta por grande variedade de tipo de colágeno, por fibronectina, proteoglicanas e ácido hialurônico. Quando a composição de colágeno tipo I corresponde a 16% do peso da íntima, o tipo III a 8% e do tipo IV a 2%, ficando água, proteoglicanas, componentes celulares e outros colágenos do peso da íntima. A íntima de artérias calibrosas são ricas em fibras elásticas, é mais espessa que a túnica correspondente de uma artéria muscular. Uma lâmina elástica interna, embora presente pode não ser facilmente distinguido, desde que é semelhante à lâmina elástica da próxima camada. A túnica média consiste em uma série de lâminas elásticas perfuradas, concentricamente organizadas cuja número aumenta com a idade. Entre as lâminas elásticas situam-se células musculares lisas, fibras de colágeno, proteoglicanas e glicoproteínas. A túnica adventícia é relativamente pouco desenvolvida (SILVER, et al., 2001).

A hipertensão experimental do tipo 2R-1C é uma doença progressiva que é caracterizada por três fases: Na fase I (1 a 5 semanas após a clipagem), verifica-se prejuízo de perfusão do rim clipado resultando em níveis elevados de AngII circulante e da atividade da renina plasmática, aumento da expressão de receptores para AngII e constante aumento da pressão para níveis hipertensivos. Na fase II (5 a 8 semanas após clipagem), os altos níveis de atividade da renina plasmática começam a declinar, a sensibilidade dos vasos a Ang II está aumentada e a pressão sanguínea permanece estável a níveis hipertensivos ou pode continuar a aumentar. A fase III (após 9

semanas), conhecida como fase crônica, caracteriza-se hipertensão arterial decorrente de outros fatores causais além da Ang II (MOURA JR, et al., 2009).

OBJETIVO

Analisar as alterações morfológicas, morfométricas e organizacionais na parede da Artéria ilíaca esquerda em ratos Wistar, submetidos a hipertensão arterial induzida. Além disso, foram caracterizadas as alterações morfológicas quanto a organização das fibras colágenas e elásticas, além da distribuição e quantificação do pequeno proteoglicano Decorin.

MATERIAL E MÉTODOS

Grupos experimentais. Todos os procedimentos com animais descritos neste projeto foram submetidos e aprovados pela CEUA/FHO|Uniararas com parecer nº. 036/2014. Ratos Wistar com 45 dias e peso médio de 180g a 200 g foram obtidos do Centro de Experimentação Animal da FHO|Uniararas. Os animais foram mantidos em caixas individuais e tratados com ração comercial e água *ad libitum*. Estes foram divididos em dois grupos: animais controle (CTL – 05 animais), submetidos apenas à laparotomia e um grupo experimental (2R1C – 30 animais), animais submetidos à estenose da artéria renal. 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 renina-angiotensina, com conseqüente aumento da pressão arterial. Os animais controle foram submetidos à laparotomia, sem introdução do clipe. Como anestésicos, serão utilizados ketamina (100mg/kg) e xilazina (10 mg/kg), por via intraperitoneal (i.p.). Somente os animais que apresentaram pressão arterial sistólica acima de 160 mmHg foram utilizados no estudo. O número de animais do grupo experimental se justifica pelo número de indivíduos que não são sensibilizados pela cirurgia, portanto não se tornam hipertensos e devido a mortalidade em torno de 20% nesse processo cirúrgico

Estudo Histológico, Histoquímico, Imunohistoquímico e Ultraestrutural. Após trinta dias da indução experimental, os animais dos diferentes grupos foram sacrificado por sobredosagem de anestésicos e amostras da artéria ilíaca foram coletadas e, imediatamente imersas em solução fixadora contendo formaldeído a 10% em tampão Millonig pH 7,4 durante 24h à temperatura ambiente para análise estrutural e solução fixadora contendo glutaraldeído 2,5% em tampão cacodilato de sódio 0,1M (pH 7,1-7,2) durante 2h à temperatura ambiente para análise ultraestrutural. Em seguida, as peças para análise estrutural foram lavadas em tampão e submetidas aos procedimentos padrões para embebição em Paraplast™ (Merck). Cortes transversais das peças com 6 µm de espessura foram tratados com as técnicas de: Picrossírius-hematoxilina análise das fibras colágenas; Azul de Toluidina (AT) em tampão McIlvaine pH 4,0, para análise da basofilia tecidual (detecção de glicosaminoglicanos ácidos); Orceína acética, para avaliação dos elementos do sistema elástico; Tricrômio de Masson para análise da organização estrutural do órgão. Os preparados foram analisados e documentados em Fotomicroscópio Leica DM2000, sediado junto ao LM/FHO|UNIARARAS. Para a marcação imunohistoquímica utilizando anti-DCN (Decorin - Santa Cruz Biotechnology, Dallas, USA, 1:200), os cortes realizados com 5µm de espessura foram dispostos em lâminas previamente silanizadas para, em seguida, serem incubados com anticorpos primários, anticorpos secundários e para reação de detecção, conforme as instruções do fabricante. Para análise ultraestrutural, as amostras foram processadas pelo método tradicional para

embebição em resina Epon e microtomia/ultramicrotomia com auxílio de navalha de diamante. Os preparados foram analisados e documentados em Microscópio Eletrônico de Transmissão LEO906, sediado junto ao LME/IB/UNICAMP.

Análise morfométrica. Para aferição da espessura da parede do vaso (μm), número de total de lamelas elásticas (n em $10^3 \mu\text{m}$), e a área ocupada por fibras colágenas birrefringentes ($\% - 10^4 \mu\text{m}^2$) em secções transversais foram utilizadas amostras coletadas dos grupos estudados em cortes tratados pela técnica de Orceína acética e Picrossirius-hematoxilina, respectivamente. Foram utilizadas três amostragens de cada um dos cinco cortes obtidos a partir das secções da peça inteira de cada um dos animais em cada grupo. Todas as imagens foram capturadas e digitalizadas utilizando Fotomicroscópio Leica DM2000. As medidas foram realizadas em imagens digitalizadas com o apoio do programa *Sigma Scan Pro 5.0™*. Os valores médios das análises quantitativas foram analisados por teste t-Student, utilizando planilhas Excel, módulo estatístico, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo estrutural da parede da artéria ilíaca esquerda permitiu a descrição de uma série de características estruturais que não haviam sido previamente relatadas para artérias musculares em estudos experimentais de hipertensão.

Os dados obtidos a partir das análises histológicas e histoquímicas revelaram que a estrutura da parede da artéria ilíaca dos dois grupos apresentaram características morfológicas compatíveis com a normalidade. Contudo, o grupo 2R1C apresentou certo espessamento da túnica íntima, rico em fibras colágenas. Da mesma forma, a túnica média das artérias do grupo 2R1C parece apresentar um número maior de lamelas elásticas e hipertrofia celular.

Os dados, obtidos nos estudos morfométricos, apresentaram diferenças significativas entre os grupos em diferentes parâmetros estudados. O diâmetro total do grupo 2R1C ($302,3 \pm 27,8$) foi superior ao controle ($257,8 \pm 13,9$). O mesmo foi observado para a espessura da Túnica Média (CTL- $87,8 \pm 11,9$ / 2R1C- $109,8 \pm 9,5$). A área ocupada pelas fibras elásticas na TM foi maior em 2R1C ($81,3 \pm 5,4$) em relação (CTL- $67,8 \pm 5,1$). Já a porcentagem da área ocupada pelas fibras colágenas na TM foi menor em 2R1C ($24,1 \pm 3,7$) em relação (CTL- $38,4 \pm 2,7$). Já a espessura da túnica íntima, túnica da adventícia e a porcentagem de fibras colágenas e elásticas na túnica adventícia não apresentaram diferenças entre os grupos.

O teste imunohistoquímico para Decorin foi positivo em todas as túnicas da parede da artéria ilíaca, com maior intensidade na média, em ambos os grupos experimentais. No entanto, a reação foi mais intensa no grupo 2R1C em relação ao controle.

Na avaliação ultraestrutural, a célula muscular lisa foi o tipo celular predominante na túnica média nos dois grupos. No entanto, no grupo 2R1C foi observada hipertrofia celular na maioria das amostras e, em alguns campos foi detectada fragmentação celular. A matriz fibrosa também sofreu modificações na túnica média dos animais do grupo 2R1C. Nestes animais foi observada redução do feixe de fibrilas associados a agregados irregulares destas no interstício.

O espessamento da túnica média em condições de hipertensão é um fato já descrito na literatura (CHOBANIAN, 1988). Porém, o aumento de fibras elásticas, associado a redução relativa de fibras colágenas parece ser uma adaptação da parede de artérias musculares em condições de sobrecarga funcional ainda não descrita.

A capacidade funcional de uma artéria periférica está relacionada diretamente com a quantidade de elastina e músculo liso presentes na parede vascular (ARRIBAS, et al., 2006). As características encontradas na túnica média do grupo 2R1C permite inferir que estes animais desenvolvem uma resposta morfofuncional em condições experimentais desenvolvidas no modelo experimental.

As modificações da célula muscular lisa, tais como a hipertrofia e a fragmentação, são pouco relatadas em artérias de resistência. Por outro lado, nas artérias de grande calibre a hipertrofia celular parece ser mais evidente (MICHEL, et al., 1989). A duração do período experimental foi relativamente curto, podendo, se prorrogado, gerar o aparecimento de outras alterações desses elementos, em maior amplitude.

Somando-se às modificações nos elementos celulares, a matriz extracelular fibrosa na túnica média afetam a organização das fibras e fibrilas de colágeno. Este elementos parecem sofrer um processo de degradação e neossíntese de feixes mais finos, modulados pela ação de uma maior quantidade de Decorin.

Os dados descritos neste trabalho quanto a organização de artérias musculares de animais hipertensos se assemelham aos fenômenos descritos para o envelhecimento vascular. Conforme descrito por MICHEL e colaboradores (1989), a hipertrofia da célula muscular lisa, associada a desorganização da matriz extracelular, levando ao aumento da espessura da camada média, pode indicar que a hipertensão acelere algumas etapas do processo de envelhecimento da parede arterial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipertensão renovascular experimental promoveu modificações na parede da artéria ilíaca esquerda, em especial na túnica média, impactando nos elementos celulares e na reorganização da matriz extracelular do tecido presente nesta região da parede arterial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRIBAS, Silvia M.; HINEK, Aleksander; GONZÁLEZ, Carmen M. *Elastic fibres and vascular structure in hypertension*. Pharm & Therap. v. 111, n.10, p. 771–791, 2006.

CESARINO, Claudia B.; CIPULLO, José Paulo; MARTIN, José Fernando Vilela; CIORLIA, Luiz Alberto; GODOY, Maria Regina P.; CORDEIRO, José, Antonio; RODRIGUES, Isabela C.; *Prevalência e Fatores Sociodemográficos em Hipertensos de São José do Rio Preto – SP*. Arq Bras Cardiol. v. 91, n. 1, p. 31-35, 2008.

CORBINI, Elaine Aparecida. *A avaliação da fluorescência Ftalacianinas Cloroalúminio e Zinco em artérias ilíacas em coelho*. 2004. 53 f. Dissertações (Mestrado em Ciências Biomédicas) - Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos.

CHOBANIAN Albert V. *Influence of hypertension and of antihypertensive drugs on the arterial wall*. Clin Physiol Biochem. v. 6, n. 9, p. 201-209, 1988.

FAZAN JR., Rubens; SILVA, Valdo José Dias; SALGADO, Helio Cesar. *Modelos de hipertensão arterial*. Rev Bras Hipertens, v. 23 n. 8, p. 19-29, 2001.

LATERZA, Mateus Camaroti; AMARO, Graziela; NEGRÃO, Carlos Eduardo; RONDON, Maria Urbana Pinto Brandão. *Exercício Físico Regular e Controle*

Autônomo na Hipertensão Arterial. Rev SOCERJ. v.21, n. 5, p.320-328, set./out.2008.

MARTE, Ana Paula; SANTOS, Raul Dias. *Bases fisiopatológicas da dislipidemia e hipertensão arterial*. Rev Bras Hipertens v.14, n. 4, p. 252-257, 2007.

MELLO, Josiane Medeiros; ORSI, Antonio Marcos; DOMINGUES, Robson José de Souza; MOLINARI, Sônia Lucy; ARAUJO, Angela Maria Marcone. *Arquitetura da parede vascular de segmentos torácico e abdominais da aorta de macaco prego*. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 40-47, 2009.

MICHEL, Joseph B.; SALZMANN, Jaime L.; SAFAR M. *Structural modifications of the arterial wall in hypertension*. In: CAMILLERI Jane P; BERRY Carl L, FIESSINGER John N; BARIETY John, eds – Diseases of the Arterial Wall. London: Springer: p. 91-96, 1989.

MOURA JR, Monoel Ramos, *Desenvolvimento temporal das pressão arterial sistólica na hipertensão renovascular (2R-1C) no modelo experimental de desnutrição proteica*, 2009. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de fisiologia Cardiovascular (NUPEB), Universidade Federal de Ouro Preto, São Paulo.

NEVES, Mario Fritsch Toros; SOUZA, Julia Fernandes; OIGMAN, Wille. *Alterações morfológicas na parede de artéria muscular em pacientes hipertensas*. Arq Brasileiro Cardiological, v. 70, n. 1, p. 19-23, 1998.

NOBRE, Fernando; CHAUCAR, Fause; VIANA, Jaciara Machado; PEREIRA, Gustavo José Veras; LIMA, Nereida Kilza da Costa. *Avaliação do Atendimento do Hipertenso em Serviço de Urgência e em Ambulatório de Hipertensão*. Arq Bras Cardiol, v.78, n. 2, p. 156-158, 2002.

OLMOS, Rodrigo Diaz; LOTUFO, Paulo Andrade. *Epidemiologia da hipertensão arterial no Brasil e no mundo*. Rev Bras Hipertens v.9, n. 4, p. 252-257, 2007.

SPONTON, Amanda Christine da Silva. *Efeito do treinamento físico aeróbio na reatividade vascular de artéria femoral de ratos alimentados com dieta hiperlipídica*. 2016. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Estadual de Campinas Instituto de Biologia, São Paulo.

TAMPELINI, Flavio Silva. *Efeitos do exercício físico aeróbico sobre os componentes fibroelástico e colágeno da a. aorta de ratos normotensos e hipertensos, sedentários e treinados*. 2007.90f. Dissertação (Mestrado em Ciências Morfológicas) – Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação Hermínio Ometto.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: XXXII Congresso da FESBE 2017 – Campos do Jordão/SP.

PALAVRAS-CHAVES: Hipertensão experimental, parede arterial, tecido conjuntivo.

CORTICOTOMIA NA MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA: ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO EM RATOS

SILVA, LB.^{1,2}; ZANIBONI, E.^{1,3}; MENDES MF^{1,4}; ESQUISATTO MAM^{1,4}; ANDRADE TAM^{1,4}; SANTOS GMT^{1,4}; MENDONÇA, FAS.^{1,5}; SANTAMARIA MJR.^{1,6}.

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

alj_leandro@hotmail.com , santamariajr@ig.com.br

INTRODUÇÃO

O movimento dentário induzido é um estímulo externo mecânico, que quebra a tensigridade celular e tecidual, promovendo o fenômeno da mecanotransdução, e induz à remodelação óssea, modificando a posição dentária de forma estável e duradoura (SANTAMARIA Jr et al., 2006).

Técnicas estão sendo desenvolvidas e avaliadas para melhorar e reduzir este período de tratamento, dentre as quais podemos intervenções cirúrgicas como a corticotomia (MOSTAFA et al., 2009).

A corticotomia produz estímulo ao osso alveolar resultando em uma resposta exacerbada do organismo enviando células para a região afetada facilitando sua recuperação. Este processo promove um aumento no processo de desmineralização e remineralização do osso esponjoso circundante ao ligamento periodontal do dente movimentado, que pode ser verificado através da tomografia computadorizada na região onde se provocou a pressão ortodôntica e avaliações microscópicas dos tecidos envolvidos (LINO et al., 2007; KIM et al., 2009; VON BOHL et al., 2004; VON BOHL et al., 2004 VERNA et al., 2000).

É importante que se investigue as reações teciduais resultantes da mecânica ortodôntica aplicada, para que se possa entender e prevenir reabsorções radiculares e dentárias, aperfeiçoando assim os procedimentos realizados nesta prática, como a corticotomia com o intuito de se minimizar efeitos indesejáveis e maximizar o movimento dentário utilizando os diferentes recursos e técnicas que venham otimizar a conduta ortodôntica.

OBJETIVO

Investigar os efeitos da corticotomia na movimentação ortodôntica em ratos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Utilizou-se 30 ratos Wistar, com 90 dias e peso médio de 300g divididos em 2 grupos (n=15), submetidos a movimentação dentaria (MD) e movimentação dentaria com corticotomia (MD+CT). Na corticotomia utilizou-se broca troco cônica 1801 HL diamantada de baixa rotação com irrigação se soro fisiológico, para produzir lesão óssea cortical ao redor do molar movimentado. Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em uso Animal (parecer 020/2015) Os valores foram avaliados pela média e desvio-padrão e comparados por ANOVA com pós-teste de Tukey – significância de 5%. As amostras foram retiradas da maxila no 7°, 14° e 21° dia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados ($n/10^4 \mu\text{m}^2$) dos grupos MD e MD+CT foram similares em todos os períodos experimentais quanto à quantificação do infiltrado inflamatório, fibroblastos, vasos e osteoclastos.

Na quantificação das fibras colágenas birrefringentes (% de área) observou-se aumento nas amostras dos animais submetidos à corticotomia nos três períodos estudados (7^o, 14^o e 21^o dias). A análise macroscópica indicou que a corticotomia favoreceu o deslocamento dentário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados observados demonstraram que a movimentação dentária combinada com a técnica de corticotomia apresentou respostas positivas na reorganização das fibras colágenas, e deslocamento dentário indicando que este procedimento favorece o reparo do ligamento periodontal no tratamento ortodôntico com corticotomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTAMARIA, M. JR. Biologia da movimentação dentária induzida e das reabsorções radiculares associadas: Influência dos gêneros e dos bisfosfonatos [tese]. Bauru: Universidade de São Paulo- USP; 2009.

MOSTAFA YA, MOHAMED SM, MEHANNI S, ELBOKLE NN, HEIDER AM. Comparison of corticotomy-facilitated vs standard tooth-movement techniques in dogs with miniscrews as anchorage units. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009 Oct;136(4):570-7.

LINO S, SAKODA S, ITO G, NISHIMORI T, IKEDA T, MIYAWAKI S. Acceleration of orthodontic tooth movement by alveolar corticotomy in the dog. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 131:448.e1-8.

KIM SJ, PARK YG, KANG SG. Effects of corticision on paradental remodeling in orthodontic tooth movement. Angle Orthod 2009; 79:284-91.

VON BOHL M, MALTHA J, VON DEN HOFF H, KUIJPERS-JAGTMAN AM. Changes in the periodontal ligament after experimental tooth movement using high and low continuous forces in beagle dogs. Angle Orthod 2004;74:16-25.

VON BOHL M, MALTHA JC, VON DEN HOFF JW, KUIJPERS-JAGTMAN AM. Focal hyalinization during experimental tooth movement in beagle dogs. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;125:615-23.

VERNA C, DALSTRA M, MELSEN B. The rate and the type of orthodontic tooth movement is influenced by bone turnover in a rat model. Eur J Orthod 2000;22:343-352.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC/INSTITUCIONAL

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Projeto de Iniciação Científica no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas, Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS.

PALAVRAS-CHAVES: Ortodontia, Movimentação Dentária, Ligamento Periodontal.

IDENTIFICAÇÃO DE ASSIMETRIAS POSTURAS EM PACIENTES HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS POR MEIO DA FOTOGRAMETRIA

MARTINS, M. J. T.^{1,2}; ARRISSE, B. C. R.^{1,2}; CALCIA, C. M. C.^{1,2}; MEGIATTO FILHO, D.^{1,3,4}.
; BASQUEIRA, C.^{1,3,4}; BASQUEIRA, M.^{1,3,4}; MENEGHETTI, C. H. Z.^{1,3,4,5}

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

jeniffer.marielle@hotmail.com crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As doenças que agridem o Sistema Nervoso Central (SNC) são consideradas as de maior prevalência, mortalidade e morbidade, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, e dentre elas, destaca-se o Acidente Vascular Cerebral (AVC) (WOELLNER, et al., 2015). No Brasil, dados do Sistema Único de Saúde (SUS) mostram que os AVCs, isquêmicos (AVCI) e hemorrágicos (AVCH), exibem a maior causa de morte, com cerca de 90 mil casos por ano. Além da alta mortalidade, essa enfermidade representa a maior causa de incapacitação em adultos, gerando um alto gasto para os sistemas de saúde (SÁ; GRAVE; PÉRICO, 2014).

Os fatores de risco reconhecidos como mais comuns são: hipertensão arterial sistêmica (HAS), a angiopatia amiloide, diabetes mellitus (DM) e as doenças cardíacas. Associado a esses está o tabagismo, o etilismo e a etnia, juntamente com a idade avançada e o sexo (TAYLOR, et al., 2011). Os indivíduos acometidos por essa enfermidade apresentam várias alterações, dentre elas está a hemiplegia que pode levar à perda da seletividade de movimentos, por predomínio da musculatura antagonista e alterações posturais (PINEDO e LA VILLA, 2001; GHOTBI et al. 2011). A avaliação postural é utilizada há várias décadas e por vários autores com intuito de mensuração para a definição da boa postura e procura de alterações posturais que possam trazer ao indivíduo uma avaliação mais ampla e específica do seu quadro clínico (BIENFAIT, 1995; MAGEE, 2005).

As quantificações das alterações posturais são de fundamental importância para delinear o tratamento fisioterapêutico e acompanhar sua evolução. Entre os instrumentos de avaliação para a avaliação postural, encontra-se a fotogrametria computadorizada, que se fundamenta na aplicação do princípio fotogramétrico às imagens fotográficas, obtidas de movimentos corporais. A essas imagens foram aplicadas bases de fotointerpretação, gerando uma nova ferramenta de estudo da cinemática (RICIERI, 2000; BARAUNA et al., 2004).

A fotogrametria traz em seu bojo duas grandes vantagens na efetividade de sua aplicação clínica: o baixo custo do sistema de imagens e fotointerpretação e a precisão e reprodutividade dos resultados. Segundo Ricieri (2000) e Baraúna (2004) referências ósseas e articulares, planos, eixos, regiões corporais, tudo pode ser avaliado pela fotogrametria, desde que a imagem adquirida seja previamente demarcada no foco observado, antes da aquisição; caso contrário pode-se demarcar diretamente a imagem após sua aquisição. Assim, a fotogrametria além de ser um método fidedigno e consequentemente confiável, permite ainda registrar a imagem em arquivo, possibilitando comparação posterior e mensuração sempre que for necessário (SANCHEZ, 2008).

OBJETIVOS

Identificar as assimetrias posturais em pacientes hemiplégicos na fase crônica através da fotogrametria e correlacionar às alterações posturais com: tempo de lesão e grau de espasticidade.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal envolvendo 07 participantes com diagnóstico clínico de Acidente Vascular Cerebral que apresentam hemiplegia em fase crônica, ambos os gêneros, atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas. Foram submetidos a um único registro para análise postural realizado no Laboratório de Avaliação de Fotogrametria da Clínica Escola De Fisioterapia da Uniararas, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas sob o parecer nº 1.839.280 e um termo de consentimento livre e esclarecido foi encaminhado aos responsáveis contendo informações relevantes para inclusão ou exclusão dos participantes no estudo. Foram excluídos do estudo os pacientes que apresentassem comprometimento do nível de consciência, afasia de compreensão, pacientes portadores de outras patologias neurológicas, epilepsia e que não permaneça na posição ortostática. Para aquisição dos dados, foi usada uma máquina fotográfica digital Sony H9 8.1 megapixels, posicionada sobre um tripé em nível a uma altura de 1 metro do solo, distância de 3,0 metros dos participantes. As fotografias foram obtidas com os participantes em trajes de banho, em posição ortostática, nos planos: frontal anterior, posterior e perfil esquerda e direita. Na avaliação em vista anterior, foi solicitado aos participantes que olhassem para um alvo posicionado na parede frontal da sala, na altura dos olhos e esse alvo foi formado por um papel amarelo em formato circular. Em seguida, foram colocados marcadores de adesivo de 19 mm nos seguintes pontos anatômicos: Glabella, Incisura Jugular, Acrômios, Xifóide, Cicatriz Umbilical, Espinha Ilíaca Ântero-Superior (EIAS), centro de patela, tuberosidade da tíbia e talus, ângulo superior e inferior da escápula, espinha ilíaca pósterio-superior (EIPS), calcâneo, eurio, trocânter maior, cabeça da fíbula, maléolo lateral. Assim, neste estudo, foram selecionadas para análises as seguintes variáveis posturais: Plano frontal: alinhamento da cabeça, nivelamento dos acrômios, nivelamento da espinha ilíaca ântero-superior (EIAS), ângulo Q direito, ângulo Q esquerdo. Vista posterior: assimetria entre as escápulas e nivelamento da espinha ilíaca pósterio-superior (EIPS) e Perfil: Alinhamento vertical da cabeça e ângulo do joelho direito e esquerdo.

As fotografias digitalizadas foram analisadas com o software Corel Draw x3® como instrumento quantificador angular em graus (BARAÚNA et al., 2004) pelo mesmo avaliador. Para a avaliação da Já a espasticidade foi avaliada através da Escala Modificada de Ashworth (GHOTBI, et al., 2011). É a escala mais amplamente utilizada na avaliação da espasticidade e sua aceitação deve-se a sua confiabilidade e reprodutibilidade inter observador. É uma escala ordinal que varia de 0 a 4, onde o 0 não apresenta nenhum aumento no tônus muscular; 1 leve aumento do tônus muscular, manifestado por uma tensão momentânea ou por resistência mínima, no final da amplitude de movimento articular (ADM), quando a região é movida em flexão ou extensão; 1+ leve aumento do tônus muscular, manifestado por tensão abrupta, seguida de resistência mínima em menos da metade da amplitude de movimento (ADM) restante; 2 aumento mais marcante do tônus muscular, durante a maior parte da ADM, mas a região é movida facilmente; 3 considerável aumento do tônus muscular, o movimento passivo é difícil; 4 parte afetada rígida em flexão ou extensão.

Para a análise dos dados foram realizados a estatística descritiva (média, desvio-padrão) e representada em percentil, teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade na distribuição dos dados e o teste de correlação de Pearson para verificar relação entre variáveis. O nível de significância utilizado em todas as comparações foi de 5% ($p \leq 0,05$) e utilizou-se o programa estatístico SPSS 18.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta a caracterização dos participantes com relação à idade, gênero, tempo de lesão, lado acometido, altura e peso.

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com a idade, gênero, tempo de lesão, lado acometido e altura e peso.

Participantes	N=7
Idade	55,57 ± 12,80 (anos)
Gênero	7 homens
Tipo de AVC	5 Isquêmico / 2 Hemorrágico
Tempo da lesão	29,4 ± 19,1 (meses)
Lado acometido	4 lado esquerdo / 03 lado direito
Altura	1,73 ± 0,06
Peso	84,81 ± 14,33

Tabela 2. Média e desvio padrão da média (\pm) das variáveis dos desvios posturais dos participantes na vista anterior, vista perfil direito e esquerdo e vista posterior.

Vista	Variáveis	Média e Desvio Padrão (\pm)
Vista Anterior	Inclinação da cabeça	92,4 ± 3,0
	Nivelamento ombros	90,6 ± 4,9
	Nivelamento EIAS	91,2 ± 3,9
	Ângulo Q – Direita	182,0 ± 5,2
	Ângulo Q – Esquerda	180,6 ± 4,1
Vista Perfil Direito e Esquerdo	Anteriorização Cabeça Direita	3,2 ± 1,4
	Anteriorização Cabeça Esquerda	4,6 ± 2,3
	Ângulo Joelho Direito	95,5 ± 4,2
	Ângulo Joelho Esquerdo	92,7 ± 5,3
Vista Posterior	Ângulo Superior	89,1 ± 6,3
	Ângulo Inferior	89,3 ± 2,8
	Nivelamento EIPS	89,7 ± 3,4
	Ângulo Joelho Direito	184,0 ± 8,6
	Ângulo Joelho Esquerdo	183,8 ± 9,7

A comparação entre a medida de inclinação da cabeça, nivelamento da EIAS, anteriorização da cabeça e nivelamento EIPS com tempo de lesão dos participantes apresentou diferença estatisticamente significativa ($p=0,05$). No entanto, as demais variáveis posturais analisadas em relação ao tempo de lesão não apresentaram diferença estatisticamente significativa. (Tabela 3)

Tabela 3. Resultados do teste de correlação de Pearson entre tempo de lesão e as variáveis posturais.

	Variáveis Posturais x tempo de lesão	Rho	P
Vista Anterior	Inclinação da cabeça	-0,70	0,05*
	Nivelamento ombros	-0,28	0,53
	Nivelamento EIAS	0,78	0,05*
	Ângulo Q – Direita	-0,57	0,17
	Ângulo Q - Esquerda	-0,10	0,82
Vista Perfil Direito e Esquerdo	Anteriorização Cabeça	0,82	0,003*
	Ângulo Joelho Direito	-0,11	0,80
	Ângulo Joelho Esquerdo	0,08	0,85
Vista Posterior	Ângulo Superior	-0,08	0,85
	Ângulo Inferior	-0,08	0,85
	Nivelamento EIPS	-0,79	0,05*

*p<0,05

Em relação à correlação entre grau de espasticidade com as variáveis posturais o nivelamento de ombros, nivelamento de EIAS, ângulo Q do joelho direito e anteriorização da cabeça com o grau de espasticidade observou-se que houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,05$). Contudo, as demais variáveis analisadas não apresentaram diferença estatisticamente significativa. (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados do teste de correlação entre o grau de espasticidade e as variáveis posturais.

	Variáveis Posturais x Grau de Espasticidade	Rho	P
Vista Anterior	Inclinação da cabeça	0,01	0,98
	Nivelamento ombros	0,81	0,002*
	Nivelamento EIAS	0,85	0,002*
	Ângulo Q – Direita	0,77	0,04*
	Ângulo Q - Esquerda	0,05	0,99
Vista Perfil Direito e Esquerdo	Anteriorização Cabeça	-0,88	0,008*
	Ângulo Joelho Direito	-0,18	0,68
	Ângulo Joelho Esquerdo	0,64	0,11
Vista Posterior	Ângulo Superior da escápula	-0,69	0,08
	Ângulo Inferior da escápula	-0,38	0,39
	Nivelamento EIPS	0,55	0,90

*p<0,05

DISCUSSÃO

A compreensão e a quantificação dos movimentos do corpo humano têm despertado grandes interesses em diferentes áreas de conhecimento. A busca de métodos avaliativos eficazes e precisos tem sido uma constante para planejar e programar uma intervenção efetiva.

O método empregado neste estudo a Biofotogrametria Computadorizada além de ser um método fidedigno aos resultados apurados, de alta precisão e conseqüentemente confiável, permite ainda registrar a imagem em arquivo, possibilitando comparação posterior e mensuração sempre que necessário (RICIERI, 2005). Na avaliação da postura corporal o instrumento mostrou-se de fácil aplicação (BARAÚNA *et al.*, 2004; SANCHEZ *et al.*, 2008).

A postura do individuo após o AVC sofre mudança e segundo Shumway-Cook, e Woollacott (2003) muitos fatores podem ser considerados os causadores dessa assimetria nos pacientes hemiplégicos como as alterações no tônus, na propriocepção, no controle postural, na percepção corporal entre outros comuns após lesões neurológicas.

Todas essas alterações identificadas causam em longo prazo o desenvolvimento de comprometimentos secundários como contraturas, deformidades articulares e, os padrões inadequados culminam na aceleração do processo de degeneração do sistema musculoesquelético, o que pode trazer uma predisposição às afecções da coluna vertebral (BISTER *et al.*, 2002; LENT, 2001).

OS resultados observados neste estudo mostraram que houve fortes correlações e significantes quando correlacionadas as variáveis tempo de lesão com inclinação da cabeça, nivelamento da EIAS, anteriorização da cabeça e nivelamento EIPS.

Pereira e Medalha, (2006) que avaliaram 28 pacientes pós AVC acima de seis meses de lesão e 29 indivíduos que compuseram o grupo controle, encontraram nos pacientes acometidos por um AVC apresentam assimetrias posturais significativas que devem ser minimizadas por meio do tratamento fisioterapêutico adequado.

Em relação à avaliação ao grau de espasticidade os resultados encontrados verificaram significância nas correlações nivelamento de ombros, nivelamento de EIAS, ângulo Q do joelho direito e anteriorização da cabeça.

Diante dos levantamentos literários constatou-se uma escassez em relação a estudos específicos referentes ao AVC relacionado aos desvios posturais. Desta forma, fica evidente a necessidade de mais estudos, pois, o entendimento sobre a postura pode fundamentar a intervenção sobre distúrbios do sistema musculoesquelético.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados nesta casuística mostraram que o grau de espasticidade e o tempo de lesão interferiram em alguns segmentos posturais de pacientes com AVC hemiplégicos crônicos. A análise fotogramétrica da postura de pacientes hemiplégicos crônicos apresentou-se como um método quantitativo adequado e confiável. Contudo, mais estudos como longitudinais, controlados precisam ser realizados para aprofundar a discussão sobre a postura de pacientes pós AVC na fase crônica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARAÚNA, M. A.; CANTO, R. S. T.; SCHULZ, E.; SILVA, R. A. V.; SILVA, C. D. C.; VERAS, M. T. S.; FREITAS, V. R.; SILVA, V. C.; BARAÚNA, K. M. P.;

BARÚNA, P. M. P.. Avaliação da amplitude de movimento do ombro em mulheres mastectomizadas pela biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.50, n. 1, p. 27-31, 2004.

BIENFAIT, M. **Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico**. 3. ed, São Paulo: Summus Editorial, 1995.152 p.

BISTER, D.; EDLER, R.J.; TOM, B.D.; PREVOST, A.T. Natural head posture – considerations of reproducibility. **J Orthod**. v.24, n.5, p.457-70, 2002.

GHOTBI, N.; ANSARI, N.N.; NAGHDI, S.; HASSON, S. Measurement of lowerlimb muscle spasticity: Intrarater reliability of Modified Modified Ashworth Scale. **Journal of Rehabilitation Research & Development**. v. 48, n. 1, p. 83 - 88, 2011.

LENT, R. **Cem milhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Atheneu; 2001.

MAGEE, D.J. **Avaliação músculo esquelética**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2005. 1014 p.

PEREIRA, B.C.; MEDALHA, C.C. Avaliação postural por fotometria em pacientes hemiplégicos. **Revista ConScientiae Saúde**. vol. 7, n. 1, p. 35-42, 2008.

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.

RICIERI, D.V. **Validação de um protocolo de fotogrametria computadorizada e quantificação angular do movimento toracoabdominal durante a ventilação tranquila**. 2000. 140f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Centro Universitário do Triângulo, Uberlândia.

SÁ, B.; GRAVE, M.; PÉRICO, E. Perfil de pacientes internados por Acidente Vascular Cerebral em hospital do Vale do Taquari/ RS. **Revista Neurociências**, v.22, n.03, p.381-387, 2014.

SANCHEZ, H. M.; BARRETO, R.R.; BARAÚNA, M. A.; CANTO, R. S. T.; MORAIS, E. G. Avaliação postural de indivíduos portadores de deficiência visual através da biofotogrametria computadorizada. **Fisioterapia e Movimento** v. 21, n.2, p.11-20, 2008.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M.H. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2003.

TAYLOR, M. J.; MCCORMICK, D.; SHAWIS, T.; IMPSON, R.; GRIFFIN M. Activity-promoting gaming systems in exercise and rehabilitation. **Journal of rehabilitation research and development**, v.48, n.10, p.1171-1186, 2011.

WOELLNER S. S; ARAUJO S. G. A; CABRAL H. M. F; UESSLER P. N. P; SOARES V. A. Testes de equilíbrio em pacientes hemiparéticos por AVC. **Neurociências**, v.11, n.1, p.32 – 40, 2015.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: **PROJETOS DE PESQUISA PIC/INSTITUCIONAL**

PALAVRAS CHAVES: Postura, Fotogrametria, Hemiplegia, Acidente Vascular Cerebral.

PERFIL HISTOLÓGICO DO CÓLON ASCENDENTE DE RATOS WISTAR MOSTRA EFEITOS DO TRATAMENTO COM RETINOIDE

BERBERT, M.¹ THOMAZINI, BF.²

Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Discente; ²Orientador.

mj_berbert@hotmail.com , bruna.fth@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os retinoides compreendem amplo grupo de substâncias derivadas da vitamina A. O esqueleto dos retinoides naturais é constituído por um anel não aromático de seis átomos de carbono com uma cadeia lateral poliprenoide que é, com poucas exceções, terminada com um grupo funcional constituído de carbono e oxigênio. O metabolismo e o catabolismo dos retinoides provocam o rearranjo destas três partes estruturais do esqueleto dos retinoides justificando a existência de vários análogos com efeitos biológicos potencialmente diversos (DINIZ et al., 2002). Dentre os retinoides de uso conhecido, a isotretinoína ganha destaque nos tratamentos dermatológicos. A absorção do fármaco ocorre no intestino, onde os quilomícrons reesterificados com o grupamento retinol são absorvidos pelo sistema linfático e, devido ao caráter lipofílico da isotretinoína, sua absorção é aumentada com a ingestão concomitante de alimento (TAN et al., 2016; OFUCHI, 2010).

O tubo digestivo apresenta as mesmas características estruturais em seus segmentos. Seus órgãos são compostos por um lúmen, cujo diâmetro é variável, circundado por uma parede formada por quatro camadas: mucosa, submucosa, muscular e serosa. O intestino grosso constitui a porção terminal do canal alimentar e é subdividido nos seguintes segmentos: ceco, cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente, cólon sigmoide e reto (KIERSZENBAUM, 2016). A mucosa do intestino grosso possui algumas funções especializadas como promover aderência aos microrganismos benéficos que colonizam a região e repelir os microrganismos patogênicos. Além da função típica de absorção de água, vitaminas, sódio e alguns nutrientes, também é nessa região que se tem a finalização do processo de digestão. Essas células epiteliais, em especial as células caliciformes secretam de forma constitutiva uma substância altamente hidrofílica e mucosa, denominada muco. Esse muco forma uma camada estruturada de proteção desse epitélio e consiste de um complexo fluido com glicoproteínas, anticorpos, defensinas, lisozimas, histatinas e óxido nítrico. Essa barreira de muco responde as células de defesa como também as injúrias de patógenos, alterando sua consistência, taxa de produção e secreção e propriedades biofísicas. Sua principal função, no entanto, é para servir como uma primeira linha de defesa contra agentes patogênicos (BENGTSSON et al., 2016; KIM & KHAN, 2013; KIERSZENBAUM, 2016).

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é determinar o perfil histológico do cólon ascendente de ratos Wistar machos submetidos a protocolo experimental com duas doses de isotretinoína.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 24 ratos Wistar machos (*Rattus norvegicus*) com peso inicial médio de 191g e idade inicial no experimento de 54 dias. O desmame padrão foi feito aos 21 dias de idade. Os animais foram obtidos no Centro Multidisciplinar de Investigação Biológica (CEMIB) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e mantidos em gaiolas coletivas contendo 6 animais. A quantidade de animais requerida seguiu os princípios éticos estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório e este projeto foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Unicamp (CEUA/Unicamp/#2831-1). Os animais foram mantidos com controle de ciclos de claro/escuro de 12 horas e temperatura de $22\pm 1^{\circ}\text{C}$ e acesso sem restrições a água tratada e ração comercial para roedores. Os animais foram aleatoriamente divididos nos seguintes grupos: C: controle com água; D0: 0mg/kg ou controle com óleo de soja; D1: 1mg/kg; D10: 10mg/kg. Para o tratamento foram selecionadas duas doses de isotretinoína, 1mg/kg, e de 10mg/kg. A primeira mimetiza a dose usual e a segunda com a intenção de mostrar efeitos de dose dez vezes maior. As soluções de teste foram preparadas diluindo a substância em óleo de soja de forma a produzir a dose desejada (NANKERVIS et al., 1995). Os animais receberam gavagem diária por 60 dias de 2mL da solução previamente estocada (GOULART, 2013).

Após o período experimental, os animais ficaram 12 horas em jejum para posterior eutanásia com injeção intramuscular de solução de 5mg/kg de xilazina e 80mg/kg de cetamina. Frações do cólon ascendente inicial foram coletados, lavados em solução fisiológica e imediatamente fixados em solução modificada de Karnovsky, com 2,5% de glutaraldeído e 4% de paraformaldeído. Após 48h de fixação, os fragmentos de cólon ascendente foram incluídos em Paraplast® seguindo rotina usual. Como ferramentas de avaliação, foram utilizadas a histomorfometria da mucosa e estereologia de células caliciformes. Essas avaliações foram feitas em imagens obtidas com aumento de 200x de secções com 5 μm de espessura (intervalo entre os cortes de 30 μm) submetidas à técnica histoquímica combinada de Alcian Blue pH2,5 com Ácido Periódico de Schiff (AB+PAS) e tem por objetivo evidenciar as mucinas secretadas pelas células caliciformes: mucina ácida (AB⁺, coloração azul); mucina básica (PAS⁺, coloração rosa); mucina com os dois grupos (AB⁺PAS⁺, coloração roxa). Foram determinados altura de cripta e espessura da mucosa e da parede colônica e frequência dos subtipos de células caliciformes. Para as análises foi utilizado o software Image Pro Plus® (Media Cybernetics versão 4.0.5.29).

A comparação das médias entre os grupos foi feita pelo teste de T- Student Newman-Keuls, após avaliação da normalidade entre as variáveis. Os testes serão realizados considerando nível de significância igual a 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações das lâminas histológicas mostraram que a estrutura dos componentes do tecido não foi alterada. A análise morfométrica mostrou que 10mg/kg foram eficientes em aumentar a altura da mucosa, altura da cripta e da parede do cólon ascendente em relação aos animais do grupo controle. Vimos ainda que 1mg/kg aumentou a altura da cripta em relação ao controle. A estereologia de células caliciformes mostrou que em relação ao controle, os dois tratamentos reduziram a proporção de células PAS⁺, aumentaram AB⁺ mas não foi eficiente para alterar frequência de células caliciformes AB⁺PAS⁺.

De acordo com a literatura (WANG et al, 1997), fica bem estabelecido que a vitamina A é essencial para o controle do crescimento celular, diferenciação e manutenção dos tecidos epiteliais. Experimento prévio (WANG et al, 1997) observou

que o ácido retinoico estimulou proliferação celular na cripta em adaptação a retirada de fragmento do intestino. O efeito encontrado de proliferação epitelial segue o esperado de acordo com a literatura consultada. Os resultados mostram que o protocolo sugerido com 1mg/kg não foi efetivo em alterar a morfologia da parede do cólon ascendente.

A mucina secretada pela célula caliciforme é essencial para manutenção da microbiota e sua composição pode ser modificada de acordo com a dieta e tratamentos medicamentosos (FORSTER et al, 2014; FRANKEL et al, 1995). Observar a frequência e tipos de células caliciformes traz informações acerca da capacidade de absorção e tipo de bactéria compondo essa microbiota (FRANKEL et al, 1995). Interessante observar alteração apenas na célula secretora do tipo básico de mucina, PAS⁺. Essa mucina é a primeira a ser formada e representa uma lâmina de lubrificação muito eficiente encontrada logo acima do epitélio o protegendo de injúrias e auxiliando no processamento de partículas. Nesse caso, a presença da camada de muco auxilia na absorção do alimento e participa diretamente da hidratação do bolo alimentar (VIEIRA-LOPES da, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O protocolo proposto mostra que a isotretinoína tem efeitos de induzir proliferação de tecido epitelial normal. Tem efeito ainda de reduzir frequência de célula caliciforme do tipo secretora de mucina básica e com marcação PAS⁺ e não tem efeito desorganizador nos componentes estruturais da parede do cólon ascendente de ratos Wistar machos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENGTSSON, R.J.; MACINTYRE, N.; GUTHRIE, J.; WILSON, A.D.; FINLAYSON, H.; MATIKA, O.; PONG-WONG, R.; SMITH, S.H.; ARCHIBALD, A.L.; AIT-ALI, T. Lawsonia intracellularis infection of intestinal crypt cells is associated with specific depletion of secreted MUC2 in goblet cells. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 168, Iss 1-2, p. 61-67, 2015.

DINIZ, D.G.A.; LIMA, E.M.; FILHO, N.R.A. Isotretinoína: perfis farmacológicos, farmacocinético e analítico. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 38, n. 4, p. 415-430, 2002

FORSTER, R., CHIBA, K., SCHAEFFER, L., REGALADO, S.G., LAI, C.S., GAO, Q. Human intestinal tissue with adult stem cell properties derived from pluripotent stem cells. *Cell*, v. 2, n. 6, p. 838-852, 2014.

FRANKEL, W., ZHANG, W., SINGH, A., BAIN, A., SATCHITHANANDAM, S., KLURFELD, D. Fiber: Effect on bacterial translocation and intestinal mucin content. *World Journal Surgery*, v. 19, n.1, p.144-148, 1995.

GOULART, A.C. Efeito do Roacutan® (Isotretinoína) sobre o aparelho reprodutor de ratos Wistar Adultos. Dissertação de mestrado, Universidade federal de Viçosa, 81p., 2013.

KIERSZENBAUM, A.L. *Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia*. Trad. Nádia Vieira Rangel, Rodrigo Alves Azevedo. Rio de Janeiro, 4Ed Elsevier. 2016.

KIM, J.J.; KHAN, W.I. Goblet cells and mucins: role in innate defense in enteric infections. *Pathogens*, v. 2, p. 55–70, 2013.

NANKERVIS, R., DAVIS, S. S., DAY, N. H., SHAW, P. N. Effect of lipid vehicle on intestinal lymphatic transport of isotretinoin in the rat. *The International Journal of Pharmaceutics*, v. 119, n. 2, p. 173-181, 1995.

OFUCHI, A.S. Administração prolongada do ácido 13-cis-retinóico (isotretinoína) em camundongos machos adolescentes: comportamentos emocionais e quantificação de transcritos de componentes do sistema serotoninérgico central. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo. 51p, 2010.

TAN, J.; BOYAL, S.; DESAI, K.; KNEZEVIC, S. Oral Isotretinoin: New Developments Relevant to Clinical Practice. *Dermatologic Clinics*, v. 34, n. 2, p. 175-184, 2016.

VIEIRA-LOPES D.A., NASCIMENTO, A.A. do, SALES, A., VENTURA, A., NOVELLI, I.A., SOUSA, B.M., PINHEIRO, N.L. Histologia e histoquímica do tubo digestório de *Phrynops geoffroanus* (Testudines, Chelidae). *Acta Amazonica*, v. 44, n. 1, p. 135-142, 2014.

WANG, L., POTTER, J.J., RENNIE-TANKERSLEY, L., NOVITSKIY, G., SIPES, J., MEZEY, E. Effects of retinoic acid on the development of liver fibrosis produced by carbon tetrachloride in mice. *BBA-Molecular Basis Disease*, v. 1772, n. 1, p. 66-71, 2007.

ZHENG, Y., KRAMER, P.M., OLSON, G., LUBERT, R.A., STEELE, V.E., KELLOFF, G.J., PEREIRA, M.A. Prevention by retinoids of azoxymethane-induced tumors and aberrant crypt foci and their modulation of cell proliferation in the colon of rats. *Carcinogenesis*, v. 18, n. 11, p. 2119-2125, 1997.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FAPESP, CNPq, CAPES, PIC.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: não se aplica.

PALAVRAS-CHAVES: histologia; intestino; microscopia.

COLD-PLASMA: AÇÃO TERAPÊUTICA NA PERIODONTITE EXPERIMENTAL

SAMBO, P.M.^{1,2}; LOPES, J.^{1,2}; JUNIOR, S.M.^{1,3}; ANDRADE, A.M.T^{1,3}, MENDONÇA, A.S.F^{1,3};
SANTOS, M.T.G ^{1,3}, MENDES, F.M^{1,3,4}.

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

milenasambo@hotmail.com , mairafelonato@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A doença periodontal, cujo fator etiológico é o biofilme dentário, é uma infecção bacteriana crônica caracterizada por inflamação persistente que acomete os tecidos periodontais de proteção ou sustentação. Classifica-se em gengivite crônica, as condições inflamatórias limitadas às gengivas livres e inseridas, e em periodontite a condição imunoinflamatória que envolve todo o tecido periodontal, conduzindo a destruição progressiva das estruturas de suporte (ligamento periodontal e osso alveolar), sendo uma das grandes responsáveis pela perda dentária adulta. (MILLER et al, 2006).

A saúde periodontal resulta de um equilíbrio parasita-hospedeiro, alterações desse equilíbrio podem provocar mudanças locais ou sistêmicas que diminuam a resistência do hospedeiro ou alterações quantitativas e/ou qualitativas da microbiota periodontal, resultando em aumento de virulência. A superfície dentária normalmente é coberta pela película adquirida, composta de glicoproteínas salivares e anticorpos que alteram a carga e energia livre da superfície, aumentando a adesão bacteriana, que é o mecanismo inicial para causar uma infecção (WILSON, 2001).

Os processos inflamatórios e imunológicos se instalam nos tecidos orais para protegê-los contra a presença, invasão e disseminação de microrganismos e seus produtos. Em alguns casos, essas reações de defesa do hospedeiro podem ser prejudiciais por serem, também, passíveis de danificar as células e estruturas vizinhas do tecido conjuntivo. Ademais, as reações imunoinflamatórias, cuja extensão alcança os níveis mais profundos do tecido conjuntivo, indo além da base do sulco gengival, poderão envolver o osso alveolar nesse processo destrutivo. Dessa forma, tais processos “defensivos” podem, paradoxalmente, responder pela maior parte da lesão tecidual observada na gengivite e na periodontite (MADIANOS et al., 2005).

As principais alterações inflamatórias observadas na periodontite incluindo eritema gengival, edema e reabsorção óssea podem ser, pelo menos em parte, mediadas por ações diretas das prostaglandinas, particularmente aquelas da série E (PGE2) (OFFENBACHER et al., 1993; CHOI et al., 2005). De fato, estudos sugerem que a concentração de PGE2 no fluido gengival pode ser utilizada como um marcador da periodontite (HEASMAN et al., 1998; CHOI et al., 2005). As prostaglandinas possuem efeito significativo sobre o metabolismo ósseo e seu potencial papel na reabsorção óssea através da atividade da IL-1 tem sido extensivamente estudado (TATAKIS, 1993, RUWANPURA et al., 2004).

Os componentes físicos do plasma são baixa radiação UV e intenso campo elétrico. O plasma atmosférico de temperatura ambiente é uma nova tecnologia que exhibe um grande potencial como terapia no meio biomédico baseando-se no princípio de descargas iônicas e na emissão de radicais reativos (BIAN et. al., 2008; CHEN et. al., 2008).

OBJETIVO

Avaliar os efeitos de tratamento com cold plasma na evolução da doença periodontal experimental.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização dos experimentos 36 animais ratos Wistar machos, com peso médio entre 250 e 300g foram mantidos no biotério central da FHO/UNIARARAS e alimentados com água e ração normal. Os animais foram anestesiados utilizando-se administração intraperitoneal de 80mg/kg de Ketamina, associado com um relaxante muscular contendo 10mg/kg de Xilazina para colocação de ligadura com um fio de seda preto 3-0 estéril (Ethicon) colocado na região cervical do primeiro molar superior, tomando-se o cuidado de penetrar o fio no sulco gengival, em íntima proximidade aos tecidos gengivais (Prates et al.; 2011). Após a colocação do fio os animais ficaram com a lesão periodontal por 8 semanas. Este período foi caracterizado como fase da periodontite (Fase 1), onde os animais foram alojados em gaiolas de policarbonato (5), temperatura constante (23 ± 2 °C) e umidade (55 %), sob ciclo de 12:12 horas claro/escuro com acesso livre a ração padrão comercial e água potável e posteriormente divididos aleatoriamente em grupos para a realização da fase de tratamento com cold plasma (30 seg/cm², 30kHz, 50W, 0,8L/min de gás argônio) (Fase 2). A duração da Fase 2 foi de 6 semanas com aplicação dos tratamentos duas vezes por semana. Para realização deste protocolo os animais foram submetidos a uma anestesia.

Os animais foram divididos aleatoriamente em 6 grupos de 6 animais:

1. CP2 – animais com periodontite tratados com cold plasma por 2 semanas.
2. CP4 – animais com periodontite tratados com cold plasma por 4 semanas.
3. CP6 – animais com periodontite tratados com cold plasma por 6 semanas.
4. Sham2 – animais com periodontite s/ tratamento com cold plasma por 2 semanas.
5. Sham4 – animais com periodontite s/ tratamento com cold plasma por 4 semanas.
6. Sham6 – animais com periodontite s/ tratamento com cold plasma por 6 semanas.

A eutanásia dos animais aconteceu por meio de dose excessiva de anestésico. Após o sacrifício, com o auxílio de uma lâmina de Bisturi número 15 foi removida uma faixa de tecido gengival que circundava o primeiro molar superior compatível com a região clinicamente afetada envolvendo o epitélio e o tecido conjuntivo na mesma região da “bolsa periodontal” e o sulco, constituindo uma faixa de tecido de aproximadamente 1mm de espessura (Schou et al.; 1993).

A lesão periodontal foi examinada. As amostras foram preservadas em solução de Millonig modificada (Carson et al., 1973) à temperatura ambiente até o momento do processamento. Posteriormente, já incluídos em parafina, foram cortados fragmentos na espessura de 4 µm e submetidos à coloração por hematoxilina-eosina (HE) para identificação celular. As lâminas foram analisadas quanto ao número de fibroblastos, número de infiltrado inflamatório e vasos sanguíneos neoformados (n em 104 µm²). Foram feitas três amostragens para cada um dos cinco cortes obtidos a partir de secções da região das peças coletadas de cada um dos seis animais de cada grupo. Todas as imagens foram capturadas e digitalizadas utilizando Fotomicroscópio DM2000. Todos os dados foram comparados entre os diferentes grupos através do programa Prisma 5 (GraphPad Software). Como nível de significância foi considerado $p < 0,05$. As medidas da análise morfométrica foram realizadas em imagens

digitalizadas com o apoio do programa Sigma Scan Pro 5.0™ e, os dados obtidos foram analisados pelo teste de ANOVA e pós-teste de Tukey utilizando planilhas eletrônicas em ambiente Excel for Windows XP™. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNIARARAS (044/2017).

RESULTADOS ESPERADOS

Os primeiros resultados mostram o número de células fibroblásticas encontrada nos diferentes tempos experimentais. Os animais do grupo Sham2 (154,0 +/- 23,6) apresentam número equivalente de fibroblasto quando comparado aos animais do grupo CP2 (159,6 +/- 30,4). Por outro lado, os animais do grupo Sham4 (229,0 +/- 22,2) e Sham6 (257,8 +/- 28,9) apresentaram número maior de fibroblastos quando comparado aos seus respectivos grupos experimentais CP4 (163 +/- 16,3) e CP6 (126,4 +/- 21,6).

Neste mesmo contexto, avaliamos o infiltrado inflamatório encontrado nos animais submetidos ou não ao tratamento com cold plasma após indução da doença periodontal. Verificamos que o tratamento com a terapêutica (CP2: 6,95 +/- 1,49; CP4: 4,6 +/- 0,81; CP6: 2,68 +/- 0,41) promoveu redução nos três tempos estudados quando comparado aos seus respectivos grupos controles (Sham2: 20,64 +/- 4,23; Sham4: 21,8 +/- 5,9; Sham6: 36,5 +/- 3,56).

O número de vasos sanguíneos neoformados (n em 104 μ m²) obtido no mesmo modelo experimental, demonstra que os animais do grupo experimental, ou seja, tratados com o cold plasma (CP2: 3 +/- 1,09; CP4: 1,45 +/- 0,46; CP6: 1,3 +/- 0,15) apresentaram aumento no número de vasos em todos os períodos estudados quando comparado aos grupos controle (Sham2: 0,36 +/- 0,26; Sham4: 0,5 +/- 0,25; Sham6: 0,34 +/- 0,17).

Para o nosso melhor conhecimento, os dados até o presente momento revelam alguns aspectos novos entre o estudo envolvendo a terapêutica com o Cold Plasma e a doença Periodontal. Em primeiro lugar, os resultados mostraram uma baixa taxa de infiltrado inflamatório na lesão periodontal entre os animais tratados com o Cold Plasma em comparação com os animais não-tratados. Em segundo lugar, os resultados revelaram que o tratamento com plasma aumentou a vascularização do tecido.

Existem vários fatores que proovam um prejuízo no processo de restabelecimento da lesão tecidual. Um deles é a questão da má circulação sanguínea no tecido que leva à falta de nutrientes e oxigênio suficientes para a área. Portanto, a neovascularização é um evento essencial na cicatrização ou reparo de tecidos danificados (Costa & Soares, 2013). Em consonância com o nosso estudo, os resultados confirmaram que a exposição plasmática induziu neovascularização após tratamento. Na confirmação de nossos achados, a angiogênese induzida pelo tratamento com plasma foi relatada por Hirata e colaboradores (2014) e Ye e colaboradores (2015) em modelos experimentais de feridas de queimadura e feridas crônicas, respectivamente.

Nossos resultados demonstraram uma diminuição da inflamação celular que ocorre predominantemente na camada de epiderme. Dados opostos ao obtido em nosso modelo experimental foram obtidos em elegante trabalho de Fatrollah e colaboradores, onde o tratamento com o Cold Plasma promove aumento no fluxo de células inflamatórias em animais diabéticos após o sétimo dia. Entretanto, 15 dias após o tratamento o número de células inflamatórias era equivalente entre animais diabéticos tratados e não tratados (Fatrollah et al., 2016). Os resultados prévios mostraram que a terapia com plasma controlou o processo inflamatório que se

observa em quadro de periodontite. O resultado preliminar deste estudo demonstra um possível efeito de tratamento da doença periodontal com o Plasma atmosférico não térmico para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com a evolução crônica da periodontite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIAN X., et al. Deposition of nano-diamond-like carbon films by an atmospheric pressure plasma gun and diagnostic by optical emission spectrum on the process - Surface & Coatings Technology. 2008; 202: 5383–5385.

Carson, F.L.; Martin, J.H. and Lynn, J.A. Formalin fixation for electron microscopy: a re-evaluation. *Am. J. Clin. Pathol.* 59: 365-373, 1973.

CHOI BK, MOON SY, CHA JH, KIM KW, YOO YJ. Prostaglandin E(2) is a main mediator in receptor activator of nuclear factor-kappaB liganddependent osteoclastogenesis induced by Porphyromonas gingivalis, Treponema denticola, and Treponema socranskii. *J Periodontol.* 2005.

Costa, P. Z. & Soares, R. Neovascularization in diabetes and its complications. Unraveling the angiogenic paradox. *Life sciences* 92: 1037–1045, 2013.

HEASMAN PA, LAUFFART BL, PRESHAW PM. Crevicular fluid prostaglandin E2 levels in periodontitis-resistant and periodontitis-susceptible adults. *J Clin Periodontol.* 1998;25:1003-7.

MADIANOS PN, BOBETSIS YA, KINANE DF. Generation of inflammatory stimuli: how bacteria set up inflammatory responses in the gingival. *J Clin Periodontol.* 2005.

MILLER, C. S. et al. Salivary biomarkers of existing periodontal disease. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.137. p. 322 – 329, Mar. 2006.

OFFENBACHER S, HEASMAN PA, COLLINS JG. Modulation of Host PGE2 Secretion as a Determinant of Periodontal Disease Expression. *J Periodontol.* 1993;64(5):432-44.

[Schou, S.](#); [Holmstrup, P.](#); [Stoltze, K.](#); [Hjørting-Hansen, E.](#) and [Kornman, K.S.](#) Ligature-induced marginal inflammation around osseointegrated implants and ankylosed teeth. *Clin. Oral Implants Res.* 4: 12-22, 1993.

TATAKIS DN. Interleukin-1 and bone metabolism: a review. *J Periodontol.* 1993;64:416-31.

WILSON, M. Bacterial biofilms and human disease. *Science Progress*, v. 84, n.3, p. 235-254, 2001.

PALAVRAS-CHAVES: Periodontite, cold-plasma.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO COMO SUPORTE PARA A CONSTRUÇÃO DE RELATÓRIOS PARA AS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DA DISCIPLINA DE FÍSICA I (MECÂNICA)

OLIVEIRA, T.^{1,2}; FONSECA, J. E. ^{1,3}; CAGNIN, R.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Thayllo Costa Oliveira; ³José Erinaldo da Fonsêca; ⁴Renato Cagnin;

thayllo.oliveira@gmail.com, eri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Para os docentes o desenvolvimento de métodos que maximizam o aproveitamento das disciplinas é extremamente vantajoso, como e-learning que inova e facilita o processo de ensino, além de trazer aos alunos uma maneira prática de desenvolver suas atividades otimizando o aproveitamento dos conteúdos de estudo. Levar uma plataforma de aprendizagem a dispositivos móveis, com o crescimento atual no País que tem 198 milhões de celulares inteligentes em uso, causa um impulsionamento na criação de softwares para esses dispositivos que facilita a execução de muitas atividades que hoje não precisa mais estar presente fisicamente para executar, como ir ao banco para fazer alguma operação financeira ou ler um jornal sem precisar ir a uma banca de revista.

Trazer essas tecnologias para as engenharias e as disciplinas analíticas e que despertam os alunos habilidades críticas e investigativas impulsionam a formação de um profissional com potenciais características que o diferenciam, tais habilidades são principalmente desenvolvidas nas disciplinas experimentais como Laboratório de Física que permitem analisar fenômenos práticos aplicando os conhecimentos teóricos previamente estudados, dinamizando e tornando mais auto estimulante. Os experimentos que são desenvolvidos requerem uma análise criteriosa e o desenvolvimento de um relatório que o avaliam o quão compreenderam os conteúdos dos relatórios desenvolvidos no decorrer do semestre. Além disso, apresentam os resultados obtidos e principalmente permitem ao discente ter um feedback dos progressos do grupo que desenvolveu o experimento com os equipamentos em laboratório.

O desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, os quais estamos conectados diariamente, permite aos discentes construir relatórios para as atividades experimentais objetivos, padronizados e "facilita" aos alunos que disponham de pouco tempo, como os que trabalham durante o dia e façam sua graduação a noite ou tenham qualquer fator que dificulte a execução de suas atividades acadêmicas, a possibilidade para o máximo de aproveitamento do curso.

O aplicativo Física Experimental permite aos seus usuários ter literalmente em mãos materiais extremamente importantes antes, durante e depois das atividades experimentais, dicas, regras, teoria do experimento, montagem do equipamento e confecção do relatório. Essa ferramenta já possibilita um salto na modernização das atividades e tratamento de problemáticas no ensino pois há a possibilidade de adequação do software de acordo com o que for necessário modificar para aplicações de personalizações e melhorias.

OBJETIVO

Desenvolver um aplicativo Android que auxilie e facilite a confecção dos relatórios das atividades experimentais das disciplinas de Laboratório de Física bem como a compreensão das matérias promovendo máximo de aproveitamento. Objetivamos uma ferramenta onde os alunos possam consultar materiais e inserir dados obtidos nos experimentos, assim despertando interesse em aperfeiçoar suas habilidades investigativas nas atividades experimentais.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O processo de desenvolvimento do aplicativo consistiu inicialmente no estudo dos conceitos básicos da linguagem de programação Java e Orientação a Objetos que é requisito para desenvolvimento de uma aplicação Android e é responsável por toda a parte de interações, modificações e configurações do software em tempo de execução, o que o torna dinâmico e interativo, juntamente com a linguagem de marcação XML que é responsável pela montagem dos componentes de design nas telas.

Em seguida uma orientação importante é o desenvolvimento de um fluxo que o programa deve seguir, diagrama UML (Figura 1) onde cada caixa representa uma implementação no *Android Studio* (software utilizado para o desenvolvimento Android) que inicialmente precisavam ser desenvolvidas para suprir as principais necessidades na construção dos relatórios.

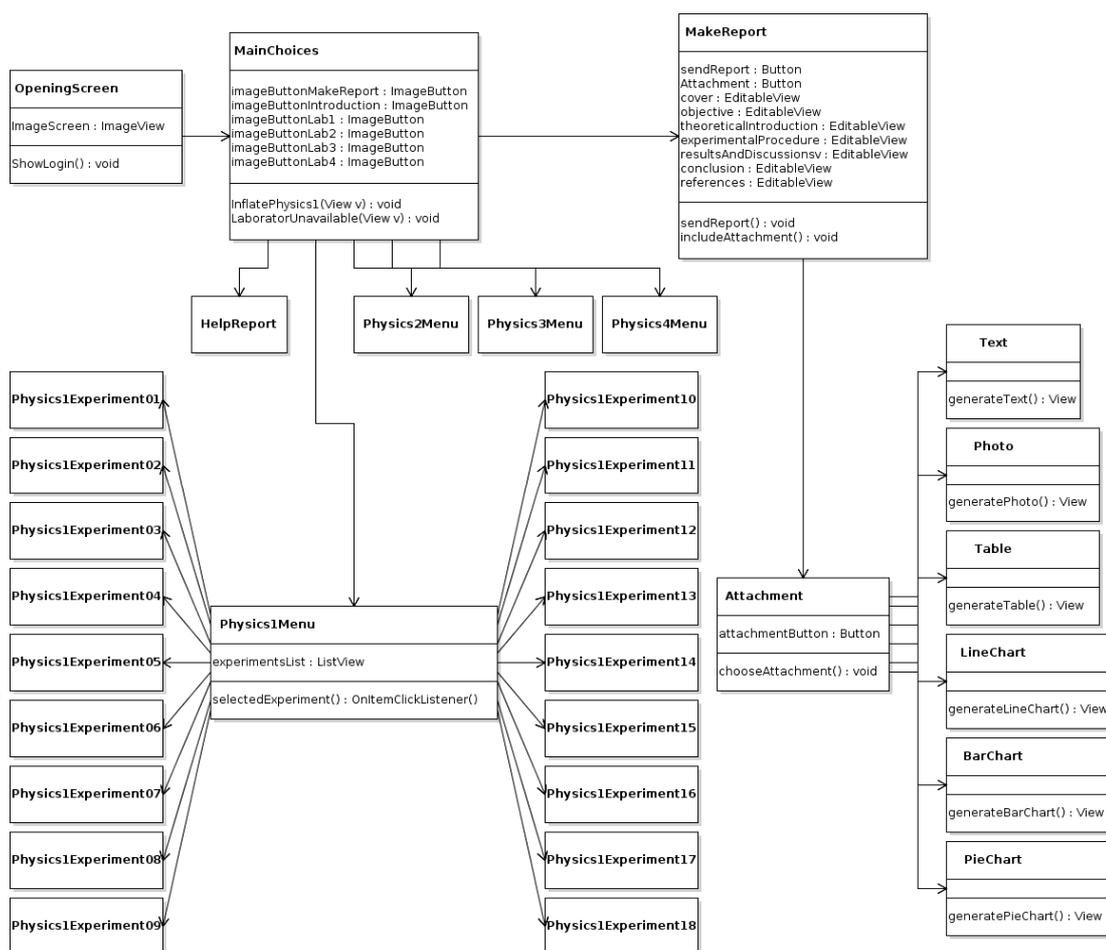


Figura 1 – UML do fluxo das Activity's

Recursos gráficos foram muito necessários para dar a aplicação um aspecto simples e natural de se navegar, um ícone (Figura 2.a) e uma tela de abertura amigável representada pela caixa OpeningScreen que é papel de parede com desenhos relacionados a física e um texto estilizado com o nome do aplicativo (Figura 2.b e 2.c) por alguns segundos e em seguida abre a tela representada pela caixa MainChoices que possui um conjunto de ícones intuitivos dando uma visão intuitiva ao usuário (Figura 3), a raiz da aplicação onde o usuário pode ir direto a confecção de um relatório, consultar a teoria utilizada no experimento em sala de aula ou consultar o material de apoio de como confeccionar da melhor maneira seus relatórios.



Figura 2

As representações PhysicsMenu 1,2,3 e 4 são direcionam para uma lista com todas os títulos das atividades experimentais e cada item infla uma tela correspondente a um experimento que contem desde a teoria, montagem do experimento e questionário pertinente aos resultados que deveram ser inseridos na confecção do relatório, a implementação só foi feita para Física I a qual era a disciplina foco central do projeto já a caixa HelpReport ilustra uma parte muito importante onde dentro estão contidos tópicos que são cruciais para nortear o usuário das maneiras corretas de como obter sucesso em seus relatórios.



Figura 3

MakeReort que se enraíza pelos tipos de Attachment (Text, Photo, Table, LineChart, BarChart e PieChart) que compõe parte mais complexa de ser desenvolvida pois requereu estudos de recursos com maior complexidade de serem implementados, a interface recebe todos os tipos de anexos, anexa e ordena conforme as preferências do usuário.

O Google disponibiliza gratuitamente um software para desenvolvedores, chamado *Android Studio* que possui um conjunto mecanismos para os programadores criarem as mais fantásticas aplicações, além da ferramenta o site *Android Developers* possui toda a explanação de cada recurso disponível e seus funcionamentos, esses recursos foram os pilares para o desenvolvimento do *app*.

Entretanto a medida que o aplicativo foi desenvolvido foram requeridos recursos mais complexos para construção de suas funcionalidades como o desenvolvimento de gráficos para receber dados dos usuários dinamicamente e serem incluídos no relatório, foi usada uma biblioteca de códigos de PhilJay/MPAndroidChart⁷ fornecidos pelo GitHub que permite o reuso de códigos para a personalização de gráficos, o que facilitou a montagem de interfaces para elaboração de gráficos de linha, pizza e barra fundamentais para exposição de dados coletados nas atividades experimentais.

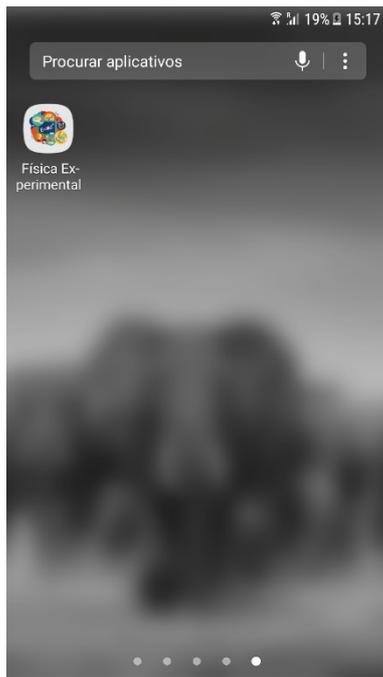
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de pesquisa, levantamento de dados, conversas com profissionais da área no decorrer dos últimos meses desenvolvendo resultaram o aplicativo com as interfaces desejadas, que começa por uma interface de entrada estilizada de abertura por alguns segundos (Figura 4.a e 4.b), e direciona para a tela de escolhas principais onde cada ícone redireciona para uma tela diferente competente a sua funcionalidade especificada (Figura 4.c e 4.d).

O conteúdo correspondente ao Laboratório de Física I está contido no ícone que abre uma interface com uma *ListView* com todos os títulos dos 18 experimentos que são desenvolvidos na respectiva disciplina (Figura 4.e e 4.f) em que cada item abre a respectiva tela que contém todos os detalhes de cada experimento, objetivos, introdução teórica, materiais e métodos, procedimento experimental e análise experimental conteúdo embasado para a confecção dos relatórios.

Os ícones que correspondem as disciplinas experimentais II, III e IV não foram implementados ainda, eles só abrem um alerta que informa a indisponibilidade temporária do conteúdo, os quais inicialmente não foram focados pois o objetivo inicial foi para Física I, podendo assim haver uma continuidade ao projeto.

Mais abaixo há o ícone que direciona para a tela que possui material norteador da confecção dos relatórios com dicas/regras indispensáveis para o desenvolvimento correto de um relatório.



(a)



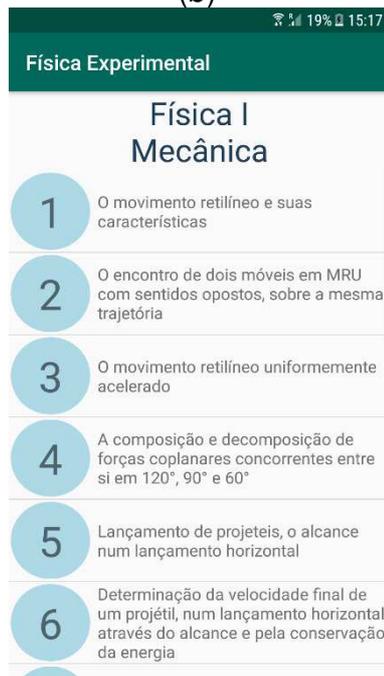
(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Figura 4 – Capturas de tela do Aplicativo

O ícone construir relatório abre a tela protagonista do nosso projeto (Figura 5.a) que possui uma interface amigável e intuitiva com telas rolantes para cada parte do relatório (capa, objetivo, resumo, introdução teórica, procedimento experimental, resultado e discussões, conclusão, bibliografia) podendo assim aproveitar melhor a tela do dispositivo pois se estender com muitos componentes em dispositivos com telas pequenas pode confundir o usuário e causar problemas na montagem do e uma visualização dos conteúdos, a interface de abas permite ao usuário uma montagem fluida e organizada que facilitara a correção pelos professores seguindo um padrão predeterminado (Figura 5.b, 5.c e 5.d).

Em cada aba possui uma tela vazia que é a área onde as partes do relatório serão montadas, com um botão auto descritivo como podemos ver no canto inferior direito na figura 5, o botão anexar abre uma janela flutuante que lista os tipos de anexos disponíveis, onde o usuário escolhe dentre as opções para ser direcionado a uma interface pertinente as suas construções, que descreveremos mais a diante, tais interfaces permitem retornar o componente pronto para anexação na tela correspondente ao qual o usuário estava anteriormente, empilhando todos os anexos em uma espécie de lista que ordena os conteúdos inseridos cronologicamente (Figura 5.e).

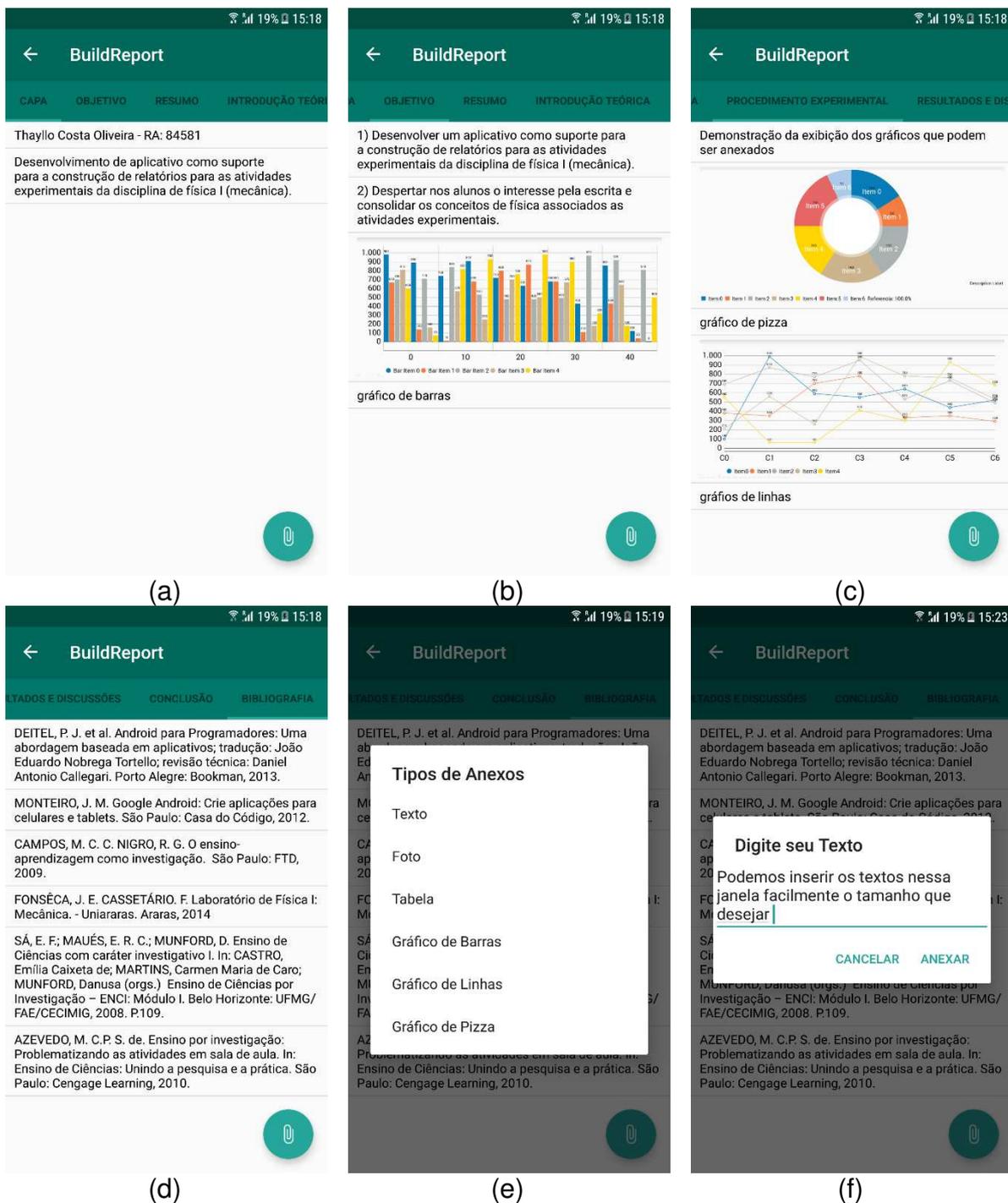


Figura 5 – Capturas de tela do Aplicativo

Ao clicar na opção texto abre uma janela onde o usuário digita o texto que deseja inserir no espaço indicado e anexa na aba corrente que está no plano de fundo, funcionando da mesma maneira para fotos e tabelas, o usuário finaliza os dados de sua escolha e finaliza incluindo adicionando seu arquivo ao relatório.

Os gráficos de barra, linha e pizza possuem três interfaces diferentes, personalizadas que permitem o usuário definir suas preferências de quantidade de campos, preencher, atualizar para inserir o gráfico pronto em forma de uma imagem com os demais anexos nas abas do relatório (figura 6.a, 6.b e 6.c).

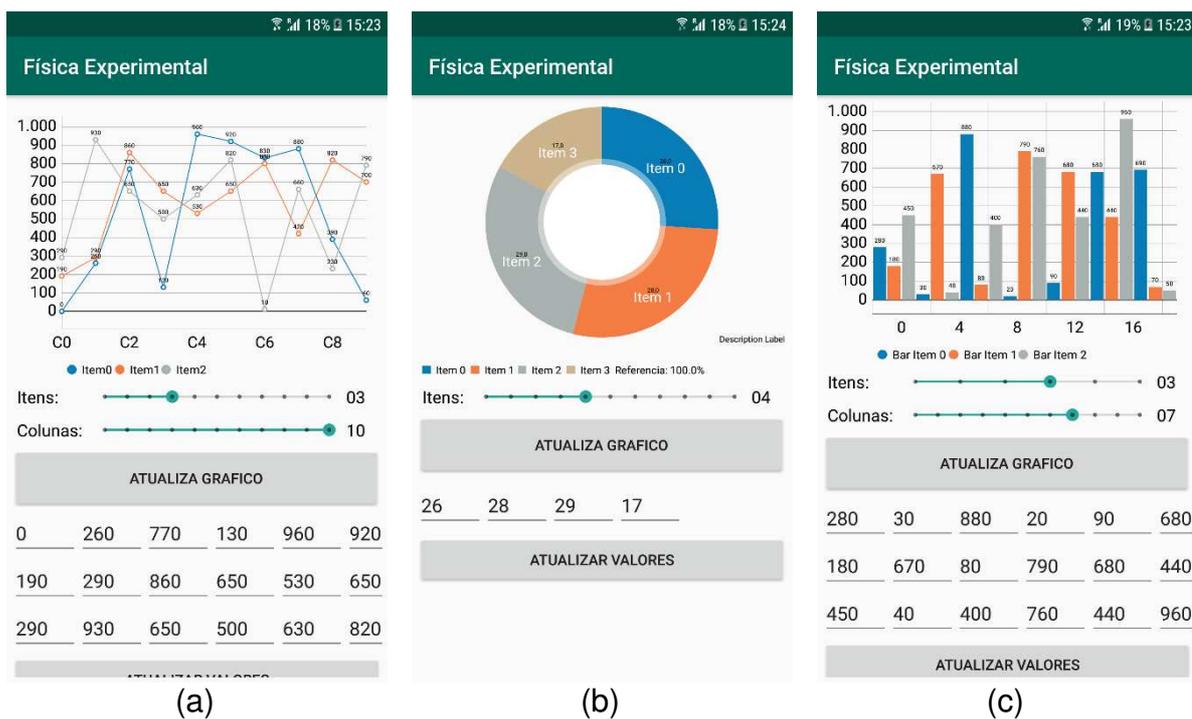


Figura 6 – Capturas de tela do Aplicativo

Todas as interfaces permitem ao aplicativo a entrega de suas funções especificadas com uma dinâmica fluida e agradável de trabalhar, mas sendo passivo de correções de *bug's* ou aprimoramento de acordo com as necessidades que os testes para lançamento levarem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A construção do aplicativo foi concluída cumprindo o esperado resultando num mecanismo didático de fácil acesso, entretanto leva-lo aos alunos e professores possibilitando assim um feedback para aprimoramentos e implementá-lo nas disciplinas viabilizando a usabilidade. Ainda há muitas possibilidades de inclusão de funcionalidades como expandir para e dar continuidade ao projeto, cadastro de usuários usando uma base de dados, chats entre os grupos das atividades experimentais e uma expansão onde o docente possa ser facilmente contatado, tirar dúvidas e ter controle de como o processo investigativo está ocorrendo para uma melhor avaliação dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FONSÊCA, J. E. CASSETÁRIO. F. Laboratório de Física I: Mecânica. - Uniararas. Araras, 2014.

2. FONSÊCA, J. E. CASSETÁRIO. F. Laboratório de Física: Teoria de Erros e Medidas - Uniararas. Araras, 2014.

3. DEITEL, P. J. et al. Android para Programadores: Uma abordagem baseada em aplicativos; tradução: João Eduardo Nobrega Tortello; revisão técnica: Daniel Antonio Callegari. Porto Alegre: Bookman, 2013.

4. DEITEL, P. J. DEITEL H. Java: como programar; tradução: Edson Furmankiewicz; revisão técnica: Fábio Luís Picelli Lucchini. 8. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

5. Até o fim de 2017, Brasil terá um smartphone por habitante, diz FGV. Link Estadão. Disponível em: <<http://link.estadao.com.br/noticias/gadget,ate-o-fim-de-2017-brasil-tera-um-smartphone-por-habitante-diz-pesquisa-da-fgv,70001744407>>

6. Desenvolvedores Android | Android Developers. Android. Disponível em: <<https://developer.android.com/index.html>>

7. PhilJay/MPAndroidChart: A powerful Android chart view / graph view library, supporting line- bar- pie- radar- bubble- and candlestick charts as well as scaling, dragging and animations. GitHub. Disponível em: <<https://github.com/PhilJay/MPAndroidChart>>

ÓRGÃO FINANCIADOR: CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO – UNIARARAS

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Esse projeto faz parte de uma iniciação científica com os mesmos discente e orientador.

PALAVRAS-CHAVES: aplicativo, física, experimental.

CONFIGURAÇÃO DINÂMICA DE MÓDULOS DE RADIOFREQUÊNCIA EM RESPOSTA À IDENTIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS

FERNÉ, V. P.^{1,2}; VALE, H.M.C.^{1,3,4}; CAGNIN, R. L.^{1,3,5}

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

vinicius.ferne@hotmail.com , heleno@uniararas.br , renato_cagnin@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Nos primórdios das competições de futebol de robôs, a *RoboCup*, um dos maiores eventos mundiais de robótica, foi idealizada como “[...] uma tentativa de estimular a pesquisa sobre inteligência artificial e robótica inteligente providenciando problemas padrões onde uma ampla variedade de tecnologia possa ser testada e integrada” (KITANO et al, 1997, tradução nossa). Anos depois, essa definição ainda se aplica, e seu sucesso pode ser observado nas consecutivas competições anuais.

A *CBR/LARC*, Competição Latino Americana e Brasileira de Robótica, engloba uma das etapas anteriores à competição mundial, reunindo estudantes de várias partes do Brasil. O Centro Universitário Hermínio Ometto possui uma equipe disposta a participar dessas competições, a FHOBots, tendo experiência com dois eventos anteriores, na categoria *IEEE Very Small Size*.

O êxito das ações de controle e estratégia envolvidas em uma partida de futebol de robôs depende de uma troca de informações eficiente, capaz de manter conectados todos os elementos do time, robôs e computador. Tal sistema de comunicação deve funcionar corretamente mesmo em um ambiente conturbado e passível de interferências devido às variadas tecnologias empregadas para comunicação de outras equipes.

Este trabalho apresenta um sistema de configuração dinâmica de módulos de radiofrequência em resposta à identificação de interferências. Nos tópicos subsequentes são apresentados o objetivo principal da pesquisa, os passos seguidos pela metodologia adotada, bem como os resultados obtidos.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é explorar as funcionalidades dos módulos *Xbee*, utilizados atualmente pelo projeto FHOBots, a fim de desenvolver um método de configuração dinâmica em resposta à identificação de interferências. Os resultados obtidos serão testados nas próximas competições e validados quanto à sua eficiência para reduzir as dificuldades de comunicação encontradas pela equipe. As soluções obtidas serão modulares, podendo ser reutilizadas em outros projetos ou aplicações de quaisquer áreas de pesquisa que utilizem esse protocolo para troca de mensagens sem fio.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, esta pesquisa foi realizada sobre os módulos de radiofrequência *UBEE* da fabricante brasileira *Fractum*. Esses módulos são compatíveis com o protocolo *ZigBee* e serviram para pavimentar uma base sólida de conhecimento sobre as particularidades desse protocolo, bem como de seus comandos AT para

configuração e exemplos simples de operação. Sendo assim, boa parte dessa fase inicial da pesquisa pôde ser reaproveitada nas fases subsequentes sobre os módulos *XBee*.

Após a aquisição dos módulos *XBee*, estes foram adotados como tecnologia principal da equipe FHOBots, trazendo algumas diferenças importantes com relação aos seus antecessores que facilitaram o trabalho de configuração automática proposta por esse trabalho.

Nos primeiros testes foram montadas redes simples, tanto para os módulos *UBEE*, quanto para os módulos *XBee*, utilizando-os, e configurando-os de maneira manual através de softwares recomendados pelos fabricantes. Assim, foi possível explorar as funções dos comandos AT que se encontram listadas nos manuais de comandos dos fabricantes. Essas funções são usadas para passar parâmetros de configuração aos módulos, como, por exemplo, o canal de operação, o número de identificação da rede, o número de identificação do módulo etc. Após o estudo isolado dos módulos, o próximo passo foi a integração dos mesmos com o *Arduino* que, no projeto FHOBots, é um kit microcontrolador embarcado em cada robô, utilizado para controlar suas ações.

A ideia de reconfiguração automática no modelo *UBEE* envolve a análise de uma confirmação de mensagem recebida pelo módulo receptor que podia ser “OK” ou “ERRO”, indicando o sucesso ou falha no envio. Tal análise envolve a contagem de pacotes enviados e recebidos e o diagnóstico da qualidade da rede configurada, bem como a necessidade de reconfiguração. A implementação de um mecanismo para interceptar e analisar essas respostas de confirmação foi realizada, porém ao invés de dar continuidade ao mecanismo de diagnóstico da rede, optou-se pelo estudo da associação automática dos módulos *Xbee*, devido às suas funcionalidades extras.

Essa associação tem como base a classificação dos módulos em dois grupos com responsabilidades diferentes: o coordenador e os dispositivos finais. O coordenador é um módulo responsável por analisar e escolher automaticamente uma rede disponível (*Pan ID*) e o melhor canal de operação (*Channel*), com o menor sinal de interferências, através de um *Active Scan* e de um *Energy Scan*, respectivamente. Já os dispositivos finais são todos os outros módulos da rede, e podem se conectar ao coordenador, concretizando a associação. Este recurso, foi utilizado em conjunto com a programação do *Arduino* de forma a verificar constantemente a qualidade da comunicação, e realizar novas associações caso a qualidade esteja ruim.

Todos os resultados obtidos com a pesquisa estarão disponíveis até a próxima competição da equipe FHOBots, onde serão aplicados, substituindo a metodologia anterior. A eficiência desta metodologia será avaliada e documentada na conclusão dessa pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora sejam baseados em um mesmo padrão de comunicação, o protocolo *ZigBee*, o módulo brasileiro, *UBEE*, e seu concorrente internacional, *Xbee*, diferem em algumas funcionalidades implementadas por seus fabricantes. Algumas dessas diferenças se mostraram decisivas para a configuração dinâmica proposta neste trabalho, portanto este tópico começa apresentando e explicando essas diferenças. Todas as informações teóricas deste tópico se baseiam nos manuais dos fabricantes.

Ambos os módulos tem a capacidade de trabalhar em dois modos de operação diferentes, o modo transparente e o modo API. O primeiro, também chamado de modo AT, é a forma mais simples de estabelecer uma comunicação, onde todos os dados recebidos pela porta serial são repetidos para os endereços de destino. Já no segundo

modo, as mensagens são divididas em frames, e pode, inclusive, configurar remotamente os parâmetros do módulo de destino. Durante o trabalho, os módulos operaram apenas em modo transparente, eliminando a necessidade de montar cada frame através da programação, deixando isso a cargo do próprio módulo.

Outra característica em comum entre os dois módulos é a configuração através de comandos AT, que podem ser enviados quando estão em modo de comando. Apesar disso, seus comandos específicos são diferentes e trazem funcionalidades distintas para cada um. Como exemplo, o *UBEE* oferece acesso facilitado à confirmação de recebimento de mensagens enviadas em modo *unicast*, enquanto o *XBee* tem o conceito de associação, onde o módulo coordenador da rede é responsável por estabelecer automaticamente os parâmetros da rede.

Inicialmente, a coleta de dados estatísticos através das confirmações de recebimento de mensagens e a utilização desta para selecionar o melhor canal parecia ser uma boa solução para o problema enfrentado. Porém, fazer uma varredura por todos os canais disponíveis, através da análise das confirmações e do envio de comandos para alterar o canal de operação durante o tempo de execução do sistema, demanda um tempo demasiadamente grande para as proporções de uma partida com aproximadamente 10 minutos de duração. Isso se dá, principalmente, devido à necessidade de um *delay*, de no mínimo 1 segundo, para que o módulo *UBEE* entenda a intenção de entrar no modo de comando. Para uma análise de todos os 16 canais que o módulo oferece, a varredura completa poderia levar minutos para ser realizada, e não seria tão eficiente devido a esses tempos de ociosidade.

Já com o recurso de associação automática presente nos módulos XBee, não há a necessidade de acessar o modo de comando e alterar o canal. O módulo coordenador já é capaz de realizar sua própria varredura no momento em que é iniciado, chamada de *Energy Scan*. O tempo total gasto em um *Energy Scan* pode ser configurado através do comando SD (*Scan Duration*), e está ligado com a precisão dos resultados da análise. Esse tempo pode ser calculado pela fórmula abaixo:

$$T = N \times 2^{SD} \times 15.36ms$$

onde,

- N é o número de canais a serem analisados
- SD é o valor do parâmetro *Scan Duration*

Sendo assim, a tabela 1 apresenta o tempo gasto para analisar todos os 16 canais disponíveis pelo módulo, com diferentes valores para SD.

Tabela 7 - Tempo de análise

SD	Tempo (Segundos)
0	0,25
2	0,98
4	3,93
6	15,73
8	62,91
10	251,66
12	1006,63
14	4026,53

Fonte: autoria própria

O valor padrão para o parâmetro SD é 4, e já apresenta dados coerentes para que o coordenador faça a seleção dos canais.

Determinados canais também podem ser excluídos da lista do *Energy Scan*, caso seja desejado. Isso é feito através do comando SC (*Scan Channels*). Este comando funciona a partir de um valor de 16 bits, onde cada bit representa um canal, sendo o valor 1 para incluído e 0 para excluído. O valor 0xFFFF indica que todos os canais serão analisados.

Além desses dois comandos, outros também constituem o processo de associação automática, e estão listados abaixo:

- CH (*Channel*): É responsável pela seleção do canal de operação do módulo, porém durante a associação automática essa seleção fica a cargo do coordenador, e este parâmetro é ignorado.

- ID (*Pan ID*): Define o ID da rede. Quando não existirem outras redes sendo configuradas simultaneamente, esse parâmetro também pode ser selecionado automaticamente pelo coordenador. Entretanto, quando existirem, pode ocorrer de dispositivos finais se associarem a redes dispersas. Mantendo-se um ID fixo, eles somente se conectarão com o coordenador que coincida com este parâmetro, funcionando como um critério de seleção.

- DH (*Destination Address High*) e DL (*Destination Address Low*): Representam o endereço físico do módulo de destino da mensagem. Quando DH é 0, DL representa o destino através do endereço lógico de 16 bits que pode ser atribuído pelo parâmetro MY. Com DL = 0xFFFF, as mensagens são enviadas em modo Broadcast.

- MY (*16-bit Source Address*): Identifica o módulo através de um endereço lógico de 16 bits. Durante a associação, os dispositivos finais atualizam esse parâmetro para 0xFFFE, pois seu endereço lógico é distribuído pelo coordenador.

- CE (*Coordinator Enable*): Classifica os módulos entre coordenador e dispositivo final, com os parâmetros 1 e 0, respectivamente. Dentro de uma rede deve haver somente um coordenador.

- A1 (*End Device Association*): É um dos principais parâmetros para que seja realizada a associação, e deve ser configurado somente nos módulos classificados como dispositivos finais. Diz respeito às permissões que o módulo tem para encontrar coordenadores em outros canais ou em outras redes com valores diferentes dos definidos em seus parâmetros CH e ID, e também à permissão para concretizar a associação. Funciona a partir do valor de cada bit, onde, por exemplo, o valor 6, ou 110 em binário, representa a capacidade de buscar um coordenador em diferentes canais, com um Pan ID fixo, e se associar a ele.

- A2 (*Coordinator Association*): Assim como o A1, é outro dos principais parâmetros da associação, porém este deve ser configurado somente nos coordenadores. Permite ou não ao coordenador selecionar automaticamente um canal ou Pan ID baseado nos resultados de seu *Energy Scan* e *Active Scan*. Também pode permitir que outros dispositivos finais se conectem a ele. O valor 6 permite a seleção automática do canal, mantendo a rede fixa e permitindo a associação.

Como resultado do estudo desses comandos, a tabela 2 representa um exemplo de configuração para o uso do recurso de associação automática:

Tabela 8 – Exemplo de configuração do XBee para associação automática

PC – Coordenador		Robôs – Dispositivos Finais	
Comando	Valor	Comando	Valor
CH	C (Padrão)	CH	C (Padrão)

ID	7777	ID	7777
DH	0	DH	0
DL	FFFF	DL	180
MY	180	MY	FFFE
CE	1	CE	0
SC	FFFF	SC	FFFF
SD	4	SD	4
A1	0	A1	6
A2	6	A2	0

Fonte: autoria própria

O exemplo anterior tem como base a topologia estrela e a transmissão em broadcast de uma mesma mensagem para todos, enviada a partir do computador para os robôs. Entretanto, os robôs podem responder ao computador de forma *unicast*, enviando mensagens individuais, conforme demonstra a figura 1:

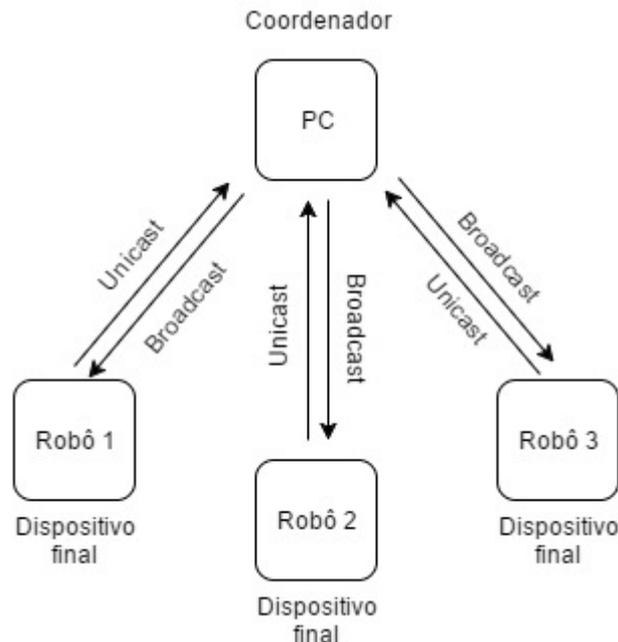


Figura 11 - Topologia e modos de transmissão das mensagens

A programação embarcada dos robôs, feita sobre o microcontrolador do *Arduino*, resultou em um comportamento onde são feitas verificações na qualidade da comunicação e, se necessário, realiza novamente uma associação. Esse procedimento pode ser feito através do envio de um pulso de no mínimo 200ns no pino reset, ou enviando-se o comando ATDA (*Force Disassociation*) no modo de comando. Em ambos os casos, o módulo sairá do estado de associação e tentará se associar novamente a uma rede, sendo que o primeiro é executado mais rapidamente do que o segundo, pois não precisa acessar o modo de comando. O fluxograma da figura 2 exemplifica esse procedimento.

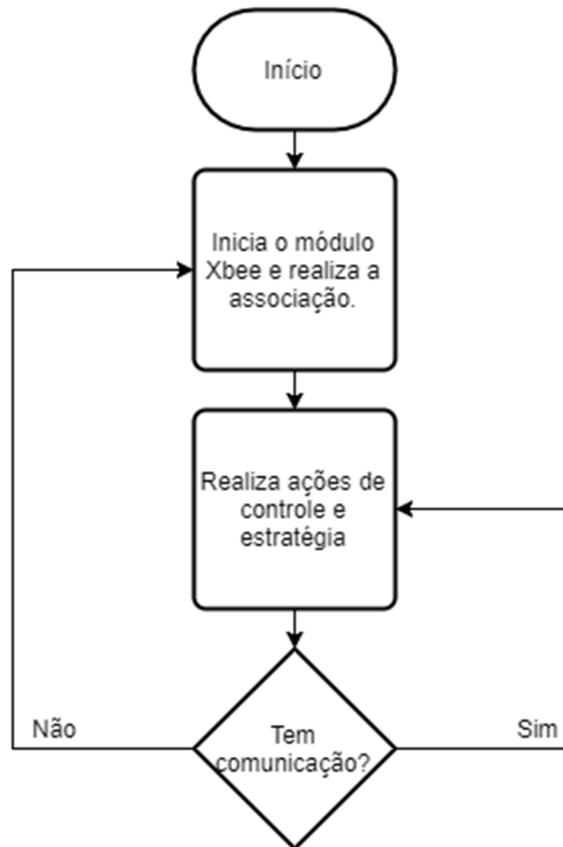


Figura 12 – Procedimento de reassociação

O processo de configuração dinâmica em resposta à identificação de interferências é concluído com a integração das configurações do *XBee* e o procedimento de verificação, estando disponível para ser testado na próxima competição que a equipe FHOBots participar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo dos dois modelos diferentes de módulos de radiofrequência, percebe-se que o objetivo de configuração dinâmica em resposta a interferências é mais fácil de ser implementado e mais eficiente fazendo o uso da associação automática dos módulos *XBee*. Esse procedimento será responsável não somente por diminuir os efeitos de interferências, mas também por agilizar o processo de configuração, realizado anteriormente de forma manual.

Embora essa configuração ainda não tenha sido testada em um ambiente real de competição, ela se mostra promissora em relação a melhorias na comunicação quando comparada com outras metodologias utilizadas no passado pela equipe FHOBots, de acordo com testes que estão sendo realizados. O sucesso e a eficiência dessa metodologia garantirão que as outras áreas de estudo envolvidas nas competições possam se desenvolver sem serem prejudicadas pelos empecilhos causados por fatores externos, como, por exemplo, a falta de comunicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KITANO, Hiroaki et al. RoboCup: A challenge problem for AI. *AI magazine*, v. 18, n. 1, p. 73, 1997.

FRACTUM, Manual de Comandos UBEE. Disponível em <http://www.fractumrf.com/manuais/manual_comandos_UBEE.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2017.

FRACTUM, Módulo RF U-BEE Protocolo IEEE 802.15.4 REV 02. Disponível em <http://www.fractumrf.com/manuais/UBEE_datasheet.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2017.

SILVA, C. E. et al. FHOBots—O Time de Futebol de Robôs da Fundação Hermínio Ometto para a competição IEEE Very Small Size.

XBEE, Datasheet. XBee-PRO™ OEM RF Modules.“. **Product Manual v1. xAx-802.15**, v. 4, 2013.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Bolsista PIC/Institucional - Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Este artigo faz parte dos resultados de um projeto de iniciação científica do mesmo autor e orientador.

PALAVRAS-CHAVES: XBee, Reconfiguração Automática, Interferência

ESTUDO DO TECIDO ADIPOSEO DE FÊMEAS SUBMETIDAS AO CICLO DE PESO

SERRA, C.A.^{1,2}; ZANESCO, A.M.^{1,2}; CAMARGO, T.F.^{1,5}; THOMAZINI, B.F.^{1,5}; AMARAL, M.E.C.^{1,6}.

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

crisserra@alunos.uniararas.br, esméria@uniararas.br,

INTRODUÇÃO

Em mulheres as tentativas para redução de peso muitas vezes não são bem-sucedidas, e a recuperação resulta em episódios de ganho de peso seguido por emagrecimento. Brownell e colaboradores em 1986 (BROWNELL et al., 1986) popularizaram os termos "ciclo do peso" e "dieta ioiô" para descrever os sucessivos períodos de perda de peso e recuperação em repetição de indivíduos submetidos a dietas. O estudo foi centrado nos efeitos do ciclo sobre o peso corporal e a composição corpórea, com a hipótese de que no futuro seria mais difícil perder peso e a recuperação seria mais fácil (BROWNELL et al., 1986). Também foi proposto, que o ciclo de peso promovia a obesidade (BROWNELL et al., 1986). Além disso, o excesso de gordura corporal acumulado durante os ciclos poderia ser depositado preferencialmente em tecido adiposo visceral (BROWNELL et al., 1986) fornecendo uma explicação para as anormalidades metabólicas dos ciclos (KISSEBAH et al., 1982). Alguns estudos sugerem que o ciclo de peso pode aumentar o risco de problemas de saúde como pressão alta, colesterol alto, doença da vesícula biliar e diabetes tipo 2 (MCMILLEN; MINAMI; LEBOEUF, 2013).

Estudos utilizando camundongos, foram submetidos à dieta hiperlipídica e ao ciclo de peso, mostraram alterações relevantes na massa corpórea e no tecido adiposo, com aumento nos lipídios circulantes, deficiências na homeostasia glicêmica e insulinêmica e nas concentrações aumentadas de adipocinas, indicando inflamação (SILVA et al., 2012).

Uma das dietas feitas para a perda de peso intencional é a restrição de alimentos conhecida como restrição calórica (RC). Especialmente o modelo animal de RC de 40% por 21 dias apresenta características que podem beneficiar o obeso e o diabético, como redução da glicemia, insulinemia, tecido adiposo e o aumento a sensibilidade periférica à insulina (AMARAL et al., 2011). A RC modula diversas vias de sinalização que desempenham funções importantes na regulação do metabolismo. A hipótese atual para explicar os efeitos da RC no metabolismo baseia-se na ativação de proteínas denominadas sirtuínas. As proteínas sirtuínas, compõem uma família conservada de NAD⁺ dependente de desacetilases e transferases e são homólogas da Sir2 (silent information regulator 2 – Sir2) (MICHAN; SINCLAR, 2007). Desta forma, promove efeitos benéficos que são atribuídos à redução do tecido adiposo e ao aumento da expressão proteica da SIRT1. Consequentemente, suprime a atividade transcricional do *PPAR γ* , levando ao aumento da mobilização de gordura e a diminuição da adipogênese (PICARD et al., 2004).

O tecido adiposo, além de seu papel como reservatório de energia e material isolante de calor, também libera moléculas de sinalização celular, como adipocinas (MAKKI; FROGUEL; WOLOWCZUK, 2013), fatores pró-inflamatórios como interleucina 6 (IL-6), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), a leptina, fatores anti-inflamatórios como a

interleucina 10 (IL-10) e a adiponectina (LEE; LEE; CHOUE, 2013). Em ratas ovariectomizadas, o aumento do peso e a hiperfagia estão diretamente relacionados com a redução da leptina, hormônio que regula o apetite (KIMURA et al., 2002). A ovariectomia tem sido usada como modelo animal por simular a menopausa humana cirúrgica. Estudos mostraram que a ovariectomia está associada ao risco de doenças coronarianas, às perdas ósseas, às alterações lipídicas, às mudanças na composição corporal, como redução da massa magra e aumento da gordura corporal (PINTO NETO et al., 2015).

OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi o estudo do perfil lipídico sérico, análise histológica e da expressão proteica da SIRT1 no tecido adiposo, de fêmeas ovariectomizadas submetidas ao ciclo de peso.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo aprovado (CEA 017/2015) pelo Centro de Experimentação Animal da Uniararas foi realizado em 15 Ratas Wistar fêmeas de dois meses de idades, mantidas em gaiolas individuais, com temperatura controlada ($22 \pm 1^{\circ}$ C), ciclos 12h luz/escuro e água “*ad libitum*”. As fêmeas foram submetidas à cirurgia de ovariectomia e após dois meses divididas em três grupos: controle (**C**), um ciclo de peso (**1C**) e dois ciclos de peso (**2C**). O grupo C recebeu a ração comercial *ad libitum* durante o período experimental, e o ciclo foi realizado com 21 dias de ração comercial *ad libitum* e 21 dias em restrição calórica de 40% da ração consumida pelo grupo C. Este protocolo experimental foi baseado no artigo publicado por Gerardo-Gettens e colaboradores (1991) e adaptado em função do modelo de RC desenvolvido em nosso laboratório. Após o período experimental (quatro meses), as fêmeas foram eutanasiadas por aprofundamento anestésico. Para o estudo do perfil lipídico, o sangue foi coletado via punção cardíaca e o soro obtido para a dosagem de triglicérides, colesterol total e HDL-colesterol (HDL-c). O tecido adiposo para o estudo da expressão proteica da SIRT1 foi obtido pela técnica de Western blotting. Para a histologia, o adiposo foi fixado em formalina 10% (24h) para rotina usual com inclusão em Paraplast™ e coloração com HE. Secções transversais, com 5µm de espessuras, foi foto documentada com aumento de 400x. Para análise, foram usadas a morfometria e estereologia com frequência dos elementos (grade de 3000 pontos) utilizando o software Image-pro Plus (versão 4.5.0.29).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sabe-se que o estrogênio é capaz de manter a distribuição da gordura corporal e a preservação do gasto calórico, assim a deficiência na produção de estrógeno está relacionada ao menor gasto energético, e à hiperfagia consequentemente, aumento da massa corporal (IGNACIO et al., 2009). Observou-se redução do triglicérideo sérico em animais 1C e 2C comparado ao grupo C, sugerindo benefício no perfil lipídico dos animais submetidos às dietas. Associado a este resultado, as análises histológicas indicaram que houve redução do tecido adiposo do animal 2C. Calculou-se a média de células e diâmetro dos adipócitos. O grupo 2C, revelou maior número de células e diâmetro menor do que os outros dois grupos. Alguns estudos mostraram, que o hipoestrogenismo leva a obesidade (CHIANG et al, 2016) por reduzir o receptor de estrógeno alfa (SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ et al, 2017) e promover aumento no número de adipócitos e o tamanho das células adipócitas. Em particular, o aumento do tecido adiposo está associado com anormalidades na homeostase glicêmica, elevação de

TG e redução do HDL-c. Além disso, notou-se aumento da SIRT1 no adiposo no grupo 1C (2,269±0,06) e 2C (2,048±0,04) comparado ao C (0,9362±0,02) em tecido adiposo e sugere que, as respostas celulares ao estresse suave e repetido ciclos de peso, podem favorecer os processos de manutenção e reparação celular. As duas dietas opostas podem equilibrar os processos de reparação/proteção com processos prejudiciais, tornando o animal mais preparado para lidar com uma variedade de estressores ambientais e endógenos (LIST et al, 2012). A sirtuina, SIRT1 nuclear, desacetila e ativa o PGC-1 α que é essencial na regulação da transcrição de genes envolvidos na oxidação de ácidos graxos e fosforilação oxidativa (GERHART-HINES et al, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A literatura mostra que o desenvolvimento e a progressão da obesidade, estão ligados à hipertrofia de adipócitos, ao passo que o aumento de peso associado à recuperação do peso perdido, está associado à hiperplasia de adipócitos no ciclo de peso (MACLEAN et al; 2006). No nosso estudo evidenciamos que, intervenção dietética através dos ciclos de peso, otimizou o perfil lipídico. O perfil histológico parece favorecer este estado metabólico, com a redução de adipócitos em curto prazo e sugere participação da proteína SIRT1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWNELL, Kelly D. et al. The effects of repeated cycles of weight loss and regain in rats. **Physiology & Behavior**, [s.l.], v. 38, n. 4, p.459-464, out. 1986. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384\(86\)90411-7](http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384(86)90411-7).

KISSEBAH, Ahmed H. et al. Relation of Body Fat Distribution to Metabolic Complications of Obesity*. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], v. 54, n. 2, p.254-260, fev. 1982. The Endocrine Society. <http://dx.doi.org/10.1210/jcem-54-2-254>.

MCMILLEN, T S; MINAMI, e; LEBOEUF, R C. Atherosclerosis and cardiac function assessment in low-density lipoprotein receptor-deficient mice undergoing body weight cycling. **Nutrition & Diabetes**, [s.l.], v. 3, n. 6, p.79-79, jun. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/nutd.2013.19>.

SILVA, Sandra Barbosa da et al. Weight Cycling Enhances Adipose Tissue Inflammatory Responses in Male Mice. **Plos One**, [s.l.], v. 7, n. 7, p.39837-39837, 25 jul. 2012. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0039837>.

AMARAL, M.E. et al. Reduced expression of SIRT1 is associated with diminished glucose-induced insulin secretion in islets from calorie-restricted rats. **J Nutr Biochem**, v. 22, n. 6, p. 9-554, 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnutbio.2011.04.010>.

MICHAN, Shaday; SINCLAIR, David. Sirtuins in mammals: insights into their biological function. **Biochemical Journal**, [s.l.], v. 404, n. 1, p.1-13, 15 maio 2007. Portland Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.1042/bj20070140>.

PICARD, Frédéric et al. Sirt1 promotes fat mobilization in white adipocytes by repressing PPAR- γ . **Nature**, [s.l.], v. 429, n. 6993, p.771-776, 2 jun. 2004. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/nature02583>

MAKKI, Kassem; FROGUEL, Philippe; WOLOWCZUK, Isabelle. Adipose Tissue in Obesity-Related Inflammation and Insulin Resistance: Cells, Cytokines, and Chemokines. **Isrn Inflammation**, [s.l.], v. 2013, p.1-12, 2013. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/139239>

LEE, Hansongyi; LEE, In Seok; CHOUE, Ryowon. Obesity, Inflammation and Diet. **Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.143-152, 2013. The Korean Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (KAMJE). <http://dx.doi.org/10.5223/pghn.2013.16.3.143>.

KIMURA, Mitsuhiro et al. The Obesity in Bilateral Ovariectomized Rats Is Related to a Decrease in the Expression of Leptin Receptors in the Brain. **Biochemical And Biophysical Research Communications**, [s.l.], v. 290, n. 4, p.1349-1353, fev. 2002. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1006/bbrc.2002.6355>.

PINTO NETO, Nelson Inacio et al. A Hyperlipidic Diet Combined with Short-Term Ovariectomy Increases Adiposity and Hyperleptinemia and Decreases Cytokine Content in Mesenteric Adipose Tissue. **Mediators Of Inflammation**, [s.l.], v. 2015, p.1-13, 2015. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/923248>.

IGNACIO, Daniele L. et al. Body mass regulation by estrogen and physical activity. **Brazilian Archives of Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], v. 53, n. 3, p.310-317, abr. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302009000300003>.

CHIANG, Tsay-i et al. Amelioration of estrogen deficiency-induced obesity by collagen hydrolysate. **International Journal Of Medical Sciences**, [s.l.], v. 13, n. 11, p.853-857, 2016. Ivyspring International Publisher. <http://dx.doi.org/10.7150/ijms.16706>.

SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, Martha A. et al. Quality of life among post-menopausal women due to oxidative stress boosted by dysthymia and anxiety. **Bmc Women's Health**, [s.l.], v. 17, n. 1, p.77-82, 3 jan. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s12905-016-0358-7>.

LIST, e O et al. The effects of weight cycling on lifespan in male C57BL/6J mice. **International Journal Of Obesity**, [s.l.], v. 37, n. 8, p.1088-1094, 11 dez. 2012. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2012.203>.

GERHART-HINES, Zachary et al. Metabolic control of muscle mitochondrial function and fatty acid oxidation through SIRT1/PGC-1?. **The Embo Journal**, [s.l.], v. 26, n. 7, p.1913-1923, 8 mar. 2007. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.emboj.7601633>.

MACLEAN, Paul S. et al. Peripheral metabolic responses to prolonged weight reduction that promote rapid, efficient regain in obesity-prone rats. **American Journal**

Of Physiology: Regulatory, Integrative And Corporative Physiology. Bethesda, n. 290, p.1577-1588, 01 jun. 2006.
<http://dx.doi.org/10.1152/ajpregu.00810.2006>.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário Hermínio Ometto

PALAVRAS-CHAVES: Ovariectomia, SIRT1, Ciclo de peso

ANÁLISE FENOTÍPICA E GENOTÍPICA DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS EM *ESCHERICHIA COLI* E *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ISOLADOS EM LEITE CRU

SOUZA, A.S.^{1,2}; BRIZOTTO, K. M.^{1,2}; CAMARGO, T. F.¹⁻³; BOMFIM, F. R. C.¹⁻⁴⁻⁵

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP. ²Discente do curso de Biomedicina. ³Biomédica, Supervisora de Estágio em Biologia Molecular. ⁴Docente do Curso de Biomedicina. ⁵Laboratório de Biologia Molecular.

anaidessousa14@gmail.com fernandobomfim@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O leite e seus derivados apresentam papel importante principalmente nos primeiros anos de vida do homem, visto que fornecem proteínas, carboidratos, gorduras e sais minerais necessários ao desenvolvimento do organismo. Esses fatores tornam o leite um ambiente propício para a proliferação de uma grande variedade de microrganismos (SOUZA, NOGUEIRA, DA CRUZ NUNES, 2011).

Uma vez que o leite bovino cru não passa por nenhum processo de esterilização pré-consumo, alguns cuidados higiênicos e sanitários devem ser adotados no processo de obtenção do leite através da ordenha da vaca, além de manter a boa saúde do animal adotando o controle das formas clínicas e subclínicas da mastite (inflamação da glândula mamária comumente provocada por *Staphylococcus aureus*). Os coliformes totais, fecais e *Staphylococcus aureus* estão dentro do grupo de microrganismos frequentemente encontrados no leite cru (ZAFALON et al., 2008; YAMAZI et al., 2010).

O *Staphylococcus aureus* está presente na microbiota normal da pele e também é um dos principais causadores de infecções nosocomiais, quando ingerido é capaz de causar intoxicação alimentar devido ao fato de algumas cepas serem produtoras de enterotoxinas (ZAFALON et al., 2008; RATTI & SOUSA, 2009).

A *Escherichia coli* é a bactéria de maior importância clínica pertencente ao grupo dos coliformes fecais, uma vez que habita o trato intestinal de humanos e

outros animais. Existem pelos menos seis variedades de *E. coli* diarreogênicas, e podem ser classificadas de acordo com os fatores de virulência apresentados e os sintomas provocados no hospedeiro. Os principais sorotipos são: *E. coli* enterotoxigênica (ETEC), *E. coli* enterohemorrágica (EHEC), *E. coli* enteroinvasiva (EIEC), *E. coli* enteropatogênica (EPEC), *E. coli* enteroagregativa (EAEC) e *E. coli* difusamente aderente (DAEC) (COSTA et al., 2010). Assim como o *S. aureus*, quando encontrada no leite, serve como indicativo de condições sanitárias e práticas durante o processamento do leite cru. Sua presença indica uma possível contaminação recente de origem fecal e sugere que outros patógenos possam estar presentes (SOUZA, NOGUEIRA, DA CRUZ NUNES, 2011).

A resistência bacteriana é um fenômeno antigo que vem se tornando motivo de preocupação mundial. O mecanismo de resistência do *MRSA-Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (beta-lactâmico) está ligado diretamente com a aquisição do gene *mecA*, que fica integrado ao “cassete cromossômico estafilocócico mec” (SCCmec). Quando ativado, esse gene produz uma proteína ligadora de penicilina (PBP2a) resistente à meticilina, impedindo a ação do antibiótico na lise bacteriana (MIMICA, MENEZES, 2007).

O principal mecanismo de resistência apresentado por *E. coli* ocorre através da produção de β -lactamases de espectro estendido (ESBLs). Essas ESBLs podem ser codificadas por genes cromossomais ou extracromossomais e são capazes de inativar praticamente todos os antibióticos β -lactâmicos (penicilinas, cefamicinas, cefalosporinas, monobactâmicos e carbapenens) (SILVA & LINCOPAN, 2012).

OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo detectar e isolar os microrganismos *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* em amostras de leite bovino cru extraído de fazendas e sítios dos municípios de Araras/SP e Rio Claro/SP, bem como avaliar se as cepas são resistentes aos beta-lactâmicos e à meticilina respectivamente através da reação em cadeia da polimerase.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado após aprovação pelo Comitê de Ética em Uso Animal, parecer número 023/2016.

As amostras foram coletadas e identificadas segundo protocolo descrito por Silva, Junqueira e Silveira (2001). Para pesquisa de coliformes totais, fecais, *Escherichia coli*, foi utilizado o método do número mais provável (NMP).

Para detectar *Staphylococcus aureus*, as diluições realizadas para o método de NMP foram plaqueadas em meio BP (*Baird Parker*) acrescido de emulsão de ovo e telurito de potássio (3,5%) e incubadas em estufa bacteriológica a 37°C por 24 horas. Após a incubação, as colônias bacterianas foram contadas em UFC. As colônias típicas (negras com halo claro) foram selecionadas e repicadas em meio TSA (*Trypict Soy Agar*). Posteriormente, as análises bioquímicas foram realizadas conforme descrito por Silva, Junqueira e Silveira (2001).

Avaliação fenotípica pelo método de Antibiograma de Disco Difusão

As amostras isoladas foram submetidas à caracterização fenotípica da resistência através da técnica de antibiograma de disco difusão de Kirby-Bauer (1966). As cepas de *Escherichia coli* foram semeadas pela técnica de espalhamento em meio *Müller Hinton*, e as cepas de *Staphylococcus aureus* em *Müller Hinton NaCl 5%*. Em seguida, foram acrescentados os discos de antibióticos preconizados pelo *Clinical and Laboratory Standards Institute*. O teste de antibiograma foi realizado em triplicata e foram

calculadas as médias aritméticas dos diâmetros dos halos de inibição das cepas de *Escherichia coli* e *S. aureus* após incubação a 37°C por 24 horas.

Extração de DNA dos Isolados Bacterianos

Para realização da extração de DNA, as bactérias foram previamente cultivadas em 3 mL de caldo BHI (*Brain Heart Infusion*) e incubadas em estufa bacteriológica a 37°C por 24 horas.

Os isolados de bacterianos foram submetidos a extração de DNA pelo kit comercial GenElute Bacterial Genomic DNA (Sigma®) seguindo o protocolo de acordo com as instruções do fabricante.

Reação em Cadeia da Polimerase (PCR)

As reações em cadeia da polimerase foram realizadas a partir de 10ng de cada amostra de DNA utilizando-se em concentração final os seguintes reagentes: Tampão (1x), MgCl₂ (1,5mM), dNTP (0,10mM), Primer F (0,2pmol), Primer R

(0,2pmol), Taq DNA polimerase (0,05 U/μL) e volume final de 25μL.

Para *Escherichia coli* enteropatogênica foram utilizadas sequências de primers do gene EAE segundo Oswald et al. (2000) e para a *E. coli* ESBL sequências segundo Cao et al. (2002) (Tabela 1). Como controle da *E. coli*, será utilizada a cepa de referência *Escherichia coli* ATCC 25922.

Foram utilizadas sequências de primers como descritos por Berger-Bachi et al. (1989) para o gene *femA* e por Lee (2003) para o gene *mecA* do *Staphylococcus aureus* (Tabela I). O gene *femA* é constitutivo da espécie *S. aureus* e será utilizado como controle da reação. O gene *mecA* representa o principal gene que confere resistência à metilicina (oxacilina). Como amostra controle para a espécie *S. aureus* será utilizada a cepa ATCC 25923 e como controle da resistência a cepa ATCC 33591.

Tabela I – Sequências de primers, genes e respectivos amplicons.

Gene	Iniciador	Sequência dos primers 5' 3'	Amplicon(pb)
<i>eaeA</i>	EAE-F	CCCGAATTCGGCACAAGCATAAGC	881
	EAE-R	CCCGGATCCGTCTCGCCAGTATTCCG	
<i>blaSHV</i>	ESBL-F	TTATCTCCCTGTTAGCCACCGATTTG	795
	ESBL-R	CTGATTTTCGCTCGG	
<i>femA</i>	FemA 1	AAAAAAGCACATAACAAGCG	132
	FemA 2	GATAAAGAAGAAACCAGCAG	
<i>mecA</i>	MecA 1	AGTTCTGCAGTACCGGAT TTGC	532
	MecA 2	AAAATCGATGGTAAAGGTTGGC	

Tabela II – Condições de temperaturas e ciclos das reações.

Primers	Desnaturação	Anelamento	Extensão	Nº Ciclos
---------	--------------	------------	----------	-----------

EAE-F EAE-R	95°C 1min	50°C 1 min	72°C 1 min	30x
ESBL-F ESBL-R	95°C 1min	Em teste	72°C 1 min	Em teste
FemA 1 FemA 2	95°C 1min	57°C 1 min	72°C 1 min	30x
MecA 1 MecA 2	95°C 1min	55°C 1 min	72°C 1 min	30x

Avaliação dos amplificadores por eletroforese

As reações em cadeia da polimerase foram submetidas a eletroforese em gel de agarose a 1,5% e posteriormente foto documentadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 3 das 15 amostras de leite cru analisadas, observou-se o crescimento de *Staphylococcus aureus*. O teste de suscetibilidade não revelou amostras resistentes à Oxacilina e a Cefalotina (Tabela III e Figura 1).

Tabela III – Grau de sensibilidade das amostras positivas para *Staphylococcus aureus*.
S*:

Sensível.

Amostras	Diluição	Grau de sensibilidade
E	10 ⁻¹	S*
E	10 ⁻²	S*
N	10 ⁻¹	S*
N	10 ⁻²	S*
O	10 ⁻¹	S*
O	10 ⁻²	S*
O	10 ⁻³	S*

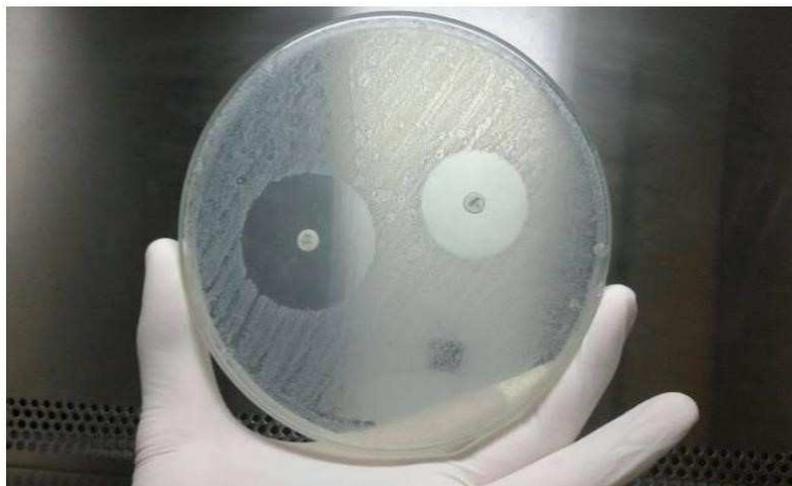


Figura 1 – Teste de antibiograma por difusão de disco de Kirby-Bauer para avaliação de MRSA em cepa isolada de *Staphylococcus aureus*.

Para a avaliação da resistência antimicrobiana à procura de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) foram utilizados os antibióticos oxacilina e cefalotina, que são antibióticos equivalentes à meticilina (MIMICA, MENEZES et al., 2007).

O *Staphylococcus aureus* pode contaminar o leite por duas maneiras principais, devido a manipulação incorreta do leite e a má higienização das mãos do ordenhador. O *Staphylococcus aureus* está amplamente presente na pele e mucosas nasais dos humanos e pode ser transferido do corpo para o leite decorrente da higienização incorreta. Além deste microrganismo causar infecções em bovinos, especialmente a mastite bovina (inflamação do úbere), uma vez presente no alimento e ingerido por humanos, é capaz de causar intoxicação alimentar devido às toxinas produzidas (ZAFALON et al., 2008; YAMAZI et al., 2010).

Tais toxinas são responsáveis por quadros de gastroenterite, apresentando náuseas, vômitos, diarreia, entre outros sintomas que normalmente não são fatais. Entretanto, há uma toxina chamada TSST-1 ou toxina-1 da Síndrome do Choque Tóxico, que é capaz de desencadear um quadro de hipotensão, febre, plaquetopenia, desidratação decorrente de vômitos e diarreias constantes, e pode levar o paciente intoxicado à morte (FAGUNDES, OLIVEIRA, 2004).

De acordo com os resultados obtidos para coliformes observa-se que das 15 amostras analisadas, 10 (66,7%) apresentaram contagens de coliformes totais e 5 (33,33%) apresentaram coliformes fecais. Sendo assim, sugere-se que elas estão fora do padrão permitido pela legislação. O teste de sensibilidade foi realizado no intuito de avaliar o grau de suscetibilidade das amostras de *E. coli* frente aos β lactâmicos (Figura 2) (Tabela IV).

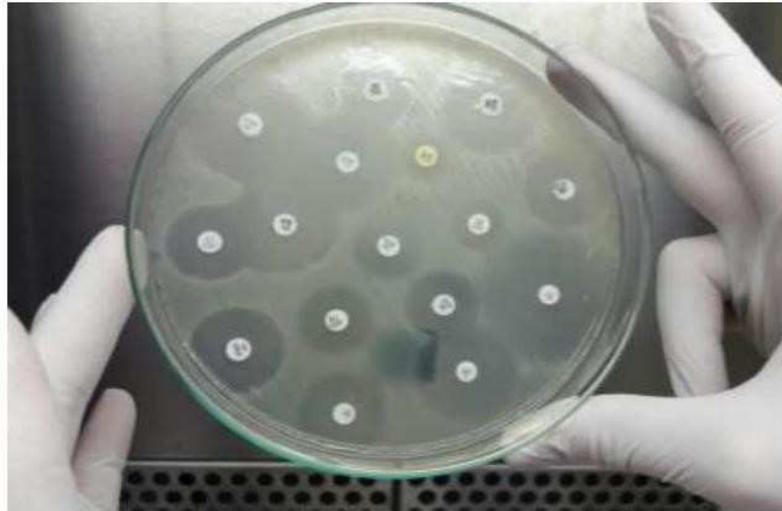


Figura 2 – Teste de antibiograma por difusão de disco de KirbyBauer para amostras positivas de *Escherichia coli*.

Tabela IV- Grau de sensibilidade das amostras de *Escherichia coli* testadas no antibiograma. R- Resistente I- Intermediário S- Sensível. *Diluição 10⁻¹.

Antimicrobianos	Grau de sensibilidade das amostras				
	E*	H*	I*	N*	O*
Imipenem	S	S	S	S	S
Tetraciclina	S	I	S	S	S
Aztreonam	S	S	S	S	S
Cefalotina	S	S	S	R	R
Cefotaxima	S	S	S	S	S
Cefoxitina	S	S	S	R	R
Ciprofloxacina	S	S	S	S	S
Cloranfenicol	S	S	S	S	S
Amicacina	S	S	S	S	S
Amoxilina	S	S	S	S	R
Ampicilina	S	S	S	S	I
Gentamicina	S	S	S	S	S
Tobramicina	S	S	S	S	S
Sulfazotrim	S	R	R	R	R
Ticarcilina	S	S	S	S	S

Kanamicina	S	S	S	S	S
------------	---	---	---	---	---

A partir do resultado apresentado no antibiograma expresso pela tabela 2, é possível traçar o perfil fenotípico das amostras. Com exceção da amostra E, todas mostraram-se resistentes ao sulfazotrim, um inibidor de ácido fólico. Além da resistência ao sulfazotrim, a amostra H apresentou também um grau de sensibilidade intermediário frente à tetraciclina. A amostra N mostrou-se resistente também a cefalotina e cefoxitina, dois antimicrobianos pertencentes a classe das cefalosporinas. Já a amostra O destacou-se pelo grau de resistência apresentado, que além das cefalosporinas citadas acima, apresentou-se resistente também a amoxicilina e sensibilidade intermediária para ampicilina.

Os achados de coliformes totais e fecais são bem relatados na literatura, evidenciando a facilidade do desenvolvimento bacteriano em leite. Além disso, as bactérias do grupo coliformes estão associadas à decomposição de alimentos, apresentando-se capazes de provocar fermentações anormais, interferindo diretamente na qualidade do produto (SOUZA, NOGUEIRA, DA CRUZ NUNES, 2011).

Protocolos moleculares têm sido aplicados em praticamente todos os ramos da microbiologia. Com a aplicação da reação em cadeia da polimerase (PCR), é possível amplificar uma região específica do DNA a fim de identificar estirpes bacterianas e detectar genes envolvidos à patogenicidade e à resistência aos antibióticos (COSTA et al., 2010). O gene *femA* está presente na espécie *S. aureus* e foi utilizado como controle interno da reação. O gene *mecA* representa o principal gene que confere ao *S. aureus* a resistência à metilina (oxacilina) (Figura 3).

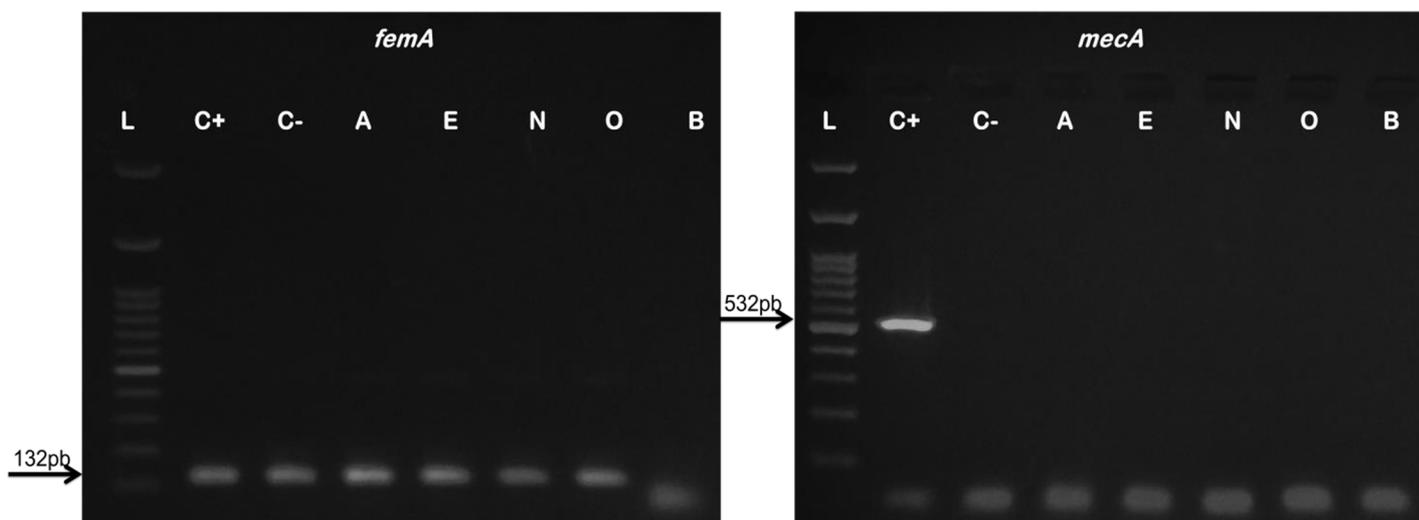


Figura 3 – Foto documentação das amplificações dos fragmentos dos genes *femA* (132pb) e *mecA* (532pb). C+: Cepa resistente *S. aureus* ATCC 33591; C-: Cepa sensível *S. aureus* ATCC 25923; A ao O: Cepas testadas; B: Branco (água ultrapura).

Não foi encontrada nenhuma cepa de *S. aureus* portadora do gene *mecA*, corroborando com os resultados obtidos no teste de suscetibilidade à oxalicina. De acordo com Mimica e Menezes (2007), o fenótipo de resistência frente à oxacilina é variável e depende da expressão do gene

mecA. A regulação da expressão do *mecA* em *S. aureus* é regulada por genes homólogos ao gene *bla_Z*, que age na resistência à penicilina. Outros mecanismos de resistência à oxacilina (raros) podem induzir a superprodução de β -lactamases e a produção de PBPs normais, porém com graus heterogêneos de afinidade pelos β -lactâmicos. Em geral, esses isolados podem apresentar resistência fenotípica limitada ou baixa.

A patogenicidade da EPEC está relacionada à lesão A/E (*attaching and effacing*), que envolve genes localizados na ilha de patogenicidade LEE (*locus of enterocyte effacement*), onde são encontrados os genes *eae* (Figura 4) (SOUZA et al., 2016).

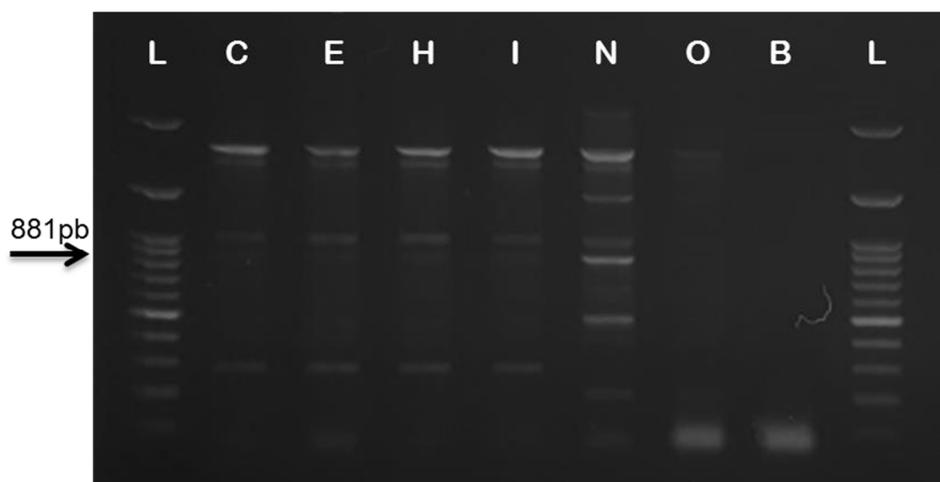


Figura 4 – Fotodocumentação da amplificação do fragmento do gene *eaeA* (881pb).

C: *E. coli* ATCC 25922; E ao O: Cepas testadas; B: Branco (água ultrapura).

Quando expresso, o gene *eaeA* atua na ligação íntima da bactéria com o epitélio intestinal, provocando alterações no citoesqueleto da célula hospedeira e destruição das microvilosidades (SOUZA, 2016). A partir da Figura 3 nota-se a presença desse gene somente na amostra N, de fenótipo resistente para cefalotina, cefoxitina e sulfazotrim, diferente da amostra O que não apresentou o gene *eaeA*, porém apresentou resistência frente à cefalotina, cefoxitina, amoxicilina e sulfazotrim. Acredita-se que as demais amplificações retratadas sejam subtipos desse gene. Segundo Koga e colaboradores (2003), existem vários subtipos diferentes de intimina definidos por regiões variáveis. São aproximadamente 17 subtipos (α 1, α 2, β 1, γ 1, γ 2, δ , ϵ , ζ , θ , η 1, η 2, κ , μ , ν e ξ) de genes *eaeA* identificados em diferentes países que podem estar relacionados com tropismos por diferentes tecidos. A intimina é uma proteína comumente encontrada nas EPECs e contribui para a sua virulência (SOUZA, 2016). Em vista disso, pode-se inferir que a amostra N é mais virulenta quando comparada com as demais amostras.

Quando ingerida, a EPEC causa quadros diarreicos, podendo ou não apresentar sangramento. Em países desenvolvidos, é comumente relatada em surtos diarreicos em crianças associados ao consumo de alimentos e

água contaminada. Seus principais fatores de virulência são a intimina e a fímbria *BfpA*.

As cepas de EPEC podem ser classificadas como típicas ou atípicas, dependendo da presença ou ausência do plasmídeo EAF, conhecido como plasmídeo do fator de aderência EPEC, no qual o *cluster* de genes que codificam a fímbria (*BfpA*) está presente. As fímbrias codificadas pelo gene *BfpA* são responsáveis pela aderência localizada nas células epiteliais. (COSTA et al., 2010, SOUZA et al., 2016).

As beta-lactamases tipo SHV são amplamente disseminadas na família *Enterobacteriaceae*. A SHV-1 é uma enzima de espectro restrito capaz de inativar penicilinas e cefalosporinas de primeira geração. As ESBLs tipo SHV são codificadas por mutações pontuais no gene *bla_{SHV-1}* que acarretam na alteração do sítio de ação da enzima, ampliando seu espectro. Esse gene é constitutivo em *Klebsiella pneumoniae* e geralmente é passado para outras bactérias por mecanismo de translocação. Atualmente existem mais de 90 ESBLs do tipo SHV que podem ser encontradas em vários membros da família *Enterobacteriaceae* (CAO et al., 2002; MONSTEIN, et al., 2007). Atualmente a PCR para este gene encontrase em fase de padronização. Espera-se correlacionar os resultados das análises fenotípicas com o teste molecular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica evidente no trabalho realizado a importância do processo de pasteurização no intuito de evitar a presença de microrganismos patogênicos em leite cru. Embora indicativos de contaminação fecal e de manipulação estejam presentes, nenhuma amostra identificou a presença de *Staphylococcus aureus* MRSA. Em contrapartida, foram encontradas cepas de *Escherichia coli* de fenótipo multirresistente aos β -lactâmicos testados. Desta forma, revela-se a importância da inclusão dos valores de referência na legislação, bem como a necessidade de um programa de vigilância de bactérias resistentes em alimentos, preconizando a realização de análises moleculares para a pesquisa da resistência aos antimicrobianos e de fatores de virulência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGER-BÄCHI, B. et al. FemA, a host-mediated factor essential for methicillin resistance in *Staphylococcus aureus*: molecular cloning and characterization.

Molecular and General Genetics MGG, v. 219, n. 1, p. 263-269, 1989.

CAO, V. et al. Distribution of extended-spectrum β -lactamases in clinical isolates of *Enterobacteriaceae* in Vietnam. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 46, n. 12, p. 3739-3743, 2002.

COSTA, A. R. F. et al. Desenvolvimento de PCR multiplex para detecção e diferenciação de categorias de *Escherichia coli* diarréio-gênicas. **Revista PanAmazônica de Saúde**, v. 1, n. 2, p. 77-84, 2010.

FAGUNDES, H.; OLIVEIRA, C. A. F. Infecções intramamárias causadas por *Staphylococcus aureus* e suas implicações em saúde pública. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 4, p. 1315-1320. 2004.

KOGA, P. C. M. et al. Polyclonal anti-intimin antibody: immunological characterization and its use in EPEC and EHEC diagnosis. **Brazilian Journal Of Microbiology**, [s.l.], v. 34, p.5-7, nov. 2003.

LEE, J. H. Methicillin (oxacillin)-resistant *Staphylococcus aureus* strains isolated from major food animals and their potential transmission to humans. **Applied and environmental microbiology**, v. 69, n. 11, p. 6489-6494, 2003.

MIMICA, M. J; MENDES, C. M. F. Diagnóstico laboratorial da resistência à oxacilina em *Staphylococcus aureus*. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro , v. 43, n. 6, p. 399-406, dez. 2007.

MONSTEIN, H. J. et al. Multiplex PCR amplification assay for the detection of blaSHV, blaTEM and blaCTX_M genes in Enterobacteriaceae. **Apmis**, v. 115, n. 12, p. 1400-1408, 2007.

MOURA, M. R. S. A. L. et al. Frequência de *Escherichia coli* e sua sensibilidade aos antimicrobianos em menores de cinco anos hospitalizados por diarreia aguda. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** Recife, v. 12, n. 2, p. 173-182, 2012.

OSWALD, E. et al. Typing of intimin genes in human and animal enterohemorrhagic and enteropathogenic *Escherichia coli*: characterization of a new intimin variant. **Infection and Immunity**, v. 68, p. 64 -71, 2000.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de Métodos de Análises Microbiológica de Alimentos**. 2 ed. São Paulo: Livraria Varela, p. 53-58, 2001.

SILVA, K. C.; LINCOPAN, N. Epidemiologia das betalactamases de espectro estendido no Brasil: impacto clínico e implicações para o agronegócio. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 2, p. 9199, 2012.

SOUZA, F. M.; NOGUEIRA, M. S.; DA CRUZ NUNES, F. Qualidade microbiológica do leite cru comercializado informalmente na cidade de Areia-PB. **Agropecuária Técnica**, v. 32, n. 1, p. 169-172, 2011.

SOUZA, C. O. et al. *Escherichia coli* enteropatogênica: uma categoria diarréio-gênica versátil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, n. 2, p. 79-91, 2016.

YAMAZI, Anderson Keizo et al. Práticas de produção aplicadas no controle de contaminação microbiana na produção de leite cru. **Bioscience Journal**, v. 26, n. 4, 2010.

ZAFALON, L. F. et al. Investigação de perfis de resistência aos antimicrobianos em *Staphylococcus aureus* isolados na ordenha de vacas em lactação. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, v. 67, n. 2, p. 118-125, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: β -lactâmicos, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.

AValiação DO EFEITO DA CROTAMINA, UM PEPTÍDEO ISOLADO DO VENENO DE *CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS* SOBRE A BIOENERGÉTICA MITOCONDRIAL

SILVA*, A.C.G.^{1,2}; SILVESTRINI, A.V.P.^{1,3}; CUNHA, D.B.^{1,4}; AI, A.A.^{1,4}; BRANDÃO, T.A.^{1,4}; PEREIRA, L.C.^{5,6}; MAZZI, M.V.^{1,4,7}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, Brasil.²Discente do curso de Biomedicina. ³Discente do curso de Farmácia. ⁴ Programa de PósGraduação em Ciências Biomédicas. ⁵Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho – UNESP, Botucatu, SP, Brasil. ⁶ Coorientador. ⁷ Orientador

anacarolina.gomesbio@hotmail.com , maumazzi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os venenos de serpentes são considerados fontes promissoras de novas biomoléculas com notável potencial farmacológico. O fato de muitas destas toxinas possuírem semelhanças estruturais com diversas moléculas proteicas e peptídicas, encontradas em outros organismos vivos e exercerem seus efeitos através de interações com canais iônicos, enzimas e componentes da membrana celular, possibilitam o seu uso em pesquisas para a elucidação de processos fisiológicos, ou ainda, aplicação como modelo para o desenvolvimento de agentes terapêuticos (CALVETE, 2009). O veneno crotálico é constituído, abundantemente, por enzimas e peptídeos que apresentam efeitos importantes sobre os músculos esqueléticos, sistema nervoso, rins e sistema de coagulação sanguínea.

A crotamina é um componente proteico e de maior expressão na peçonha de *Crotalus durissus terrificus*, foi à primeira molécula peptídica classificada como peptídeo de penetração celular (CPP) e com atividade antimicrobiana (AMP). Diferentemente de outros peptídeos antimicrobianos a crotamina apresenta um amplo espectro de ação sobre várias espécies de microrganismos, incluindo bactérias e fungos (KERKIS et al., 2014).

Devido a esta característica de penetração celular, o peptídeo tem sido aplicado em estudos *in vitro* e *in vivo* como carreador de fármacos e agentes antitumorais, possuindo propriedades analgésicas e anti-inflamatórias e potencial molécula para desenvolvimento de novos antimicrobianos (OGUIURA et al., 2011). Adicionalmente, a crotamina demonstrou possuir elevado tropismo por rins, músculos e fígado. No qual, o fígado é um importante alvo para os efeitos nocivos de substâncias químicas em geral, devido seu potencial de absorção e metabolização (JAESCHKE et al., 2002). Em adição, a toxicidade mitocondrial associada à sua disfunção é um mecanismo de extrema importância na patogênese da hepatotoxicidade (AMACHER, 2005).

A mitocôndria é descrita na literatura como a principal organela produtora de energia celular, além de exercer um papel fundamental na manutenção de inúmeras funções celulares. As mitocôndrias, classicamente consideradas como a casa de força celular, estão presentes na maioria das células eucarióticas em quantidade que varia em função do tipo celular e da demanda de energia do tecido em que se encontram (LESNEFSKY et al., 2001).

O funcionamento da cadeia respiratória mitocondrial acoplada à função da ATP sintase ocasiona a síntese de ATP necessário às funções celulares, na qual é realizada nessa organela através do processo denominado fosforilação oxidativa. Na presença de agentes tóxicos, este processo pode ser inibido e a capacidade energética da célula diminuída. Concomitantemente, a inibição da cadeia respiratória induz um aumento na produção de radicais livres no interior das células que leva à citotoxicidade por meio de danos oxidativos em macromoléculas celulares como proteínas e DNA, além de peroxidação dos lipídios de membrana (HALLIWELL e GUTTERIDGE,1999). Até o momento, pouco se conhece sobre os efeitos da crotamina sobre a bioenergética mitocondrial.

OBJETIVO

O presente trabalho avaliou o efeito da crotamina isolada do veneno de *Crotalus durissus terrificus* sobre controle respiratório mitocondrial, fosforilação oxidativa, manutenção da estrutura mitocondrial, homeostase cálcica, e caracterização do estresse oxidativo mitocondrial.

MATERIAL E MÉTODOS

Os protocolos experimentais foram aprovados pelo comitê de Ética na Experimentação Animal com o parecer número: 014/2017.

Para elucidar os efeitos da crotamina sobre a bioenergética mitocondrial, o peptídeo foi isolado do veneno bruto de *Crotalus durissus terrificus* (35mg/mL) adquirido da empresa Proteínas Bioativas (Serpentário Bioagents Ltda), Batatais-SP, por bioafinidade em uma única etapa cromatográfica em coluna de Heparin Sepharose FF e o grau de pureza foi avaliado por SDS-PAGE. Para os estudos foram utilizados ratos Wistar machos e jovens, pesando aproximadamente 180g a 200g, mantidos sob condições adequadas no Biotério Central da Fundação Hermínio Ometto, com temperatura em torno de 25 °C. Os ratos foram eutanasiados pelo método de decapitação e posteriormente o fígado (10-15g) foi imediatamente coletado, lavado em meio de homogeneização contendo Sacarose 250 mM, EGTA 1 mM e Hepes KOH 10mM pH 7,2 e homogeneizado em homogeneizador PotterElvehjen. A suspensão foi centrifugada a 770g por 5 minutos e depois a 9800g por 10 minutos. O sedimento restante foi suspenso em meio de lavagem contendo Sacarose 250mM, EGTA 0,3 mM e Hepes KOH 10 mM pH 7,2 e centrifugado a 4500g durante 15 minutos. Ao final o sedimento mitocondrial resultante foi ressuspensionado em meio de ressuspensão contendo Sacarose 250 mM e Hepes KOH 10 mM pH 7,2. A proteína mitocondrial foi determinada pela reação de Biureto (CAIN et al.,1987). A respiração mitocondrial foi monitorada polarograficamente em um oxígrafo (Hansatech, Norfolk, Inglaterra) equipado com um eletrodo tipo Clark (Gilson Medical Electronics, USA), foi realizada uma corrida controle onde as mitocôndrias (1mg de proteína) foram incubadas em meio de reação contendo Sacarose 125 mM, KCl 65 mM, Hepes KOH 10 mM, K₂HPO₄ 10 mM e EGTA 0,5 mM,pH 7,2 e adicionado em seguida rotenona e após 30 segundos 5 mM de succinato, após mais 30 segundos

foi adicionado 400 nmoles de ADP. Para a determinação da respiração mitocondrial frente à adição de crotamina, o método realizado foi o mesmo, para cada concentração do peptídeo (1 µg/mL; 10 µg/mL; 50 µg/mL; 100 µg/mL; 500 µg/mL e 1000 µg/mL) acrescidas logo após o início do consumo de oxigênio pela adição do ADP (CHANCE et al., 1956).

O inchamento mitocondrial foi determinado pela diminuição da absorvância das suspensões de mitocôndrias. Foram incubadas 0,4mg de proteína mitocondrial em meio de reação contendo Sacarose 125 mM, KCl 65 mM, Hepes KOH 10mM, pH 7,2 Succinato 5mM, Rotenona 2,5 µM e $Ca^{+2}(CaCl_2)$ 10 µM, pH 7,2, em seguida foi adicionado $CaCl_2$ (100mM). Para o controle positivo foi adicionado fosfato inorgânico (PI), posteriormente adicionou o peptídeo, para isto as cubetas foram preparadas idênticas ao do controle negativo e em cada uma delas foi adicionado a crotamina nas seis diferentes concentrações testadas. A leitura foi realizada em 540nm (LEMASTERS et al., 1999).

No intuito de elucidar os possíveis mecanismos envolvidos no inchamento mitocondrial, o ensaio foi repetido utilizando a concentração de 1000 µg/mL maior índice de inchamento, porém com incubação prévia das mitocôndrias com diferentes inibidores sendo eles: Ciclosporina (1 µM); Vermelho de Rutênio 0,5µM; Vermelho de Rutênio 5mM; N-Etilmaleiamida (25 µM) e Hidroxitolueno Butilado (25 µM) (LEMASTERS et al., 1999).

Para caracterização do estresse oxidativo mitocondrial ocasionado pelo peptídeo, avaliou os níveis mitocondriais de grupos sulfidril de proteínas e a peroxidação lipídica pela presença de substancias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARs) (HAUGAARD, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversas pesquisas vêm elucidando a utilização de peçonhas de serpentes no desenvolvimento de novos fármacos, devido a grande diversidade funcional e estrutural dos componentes do veneno e notáveis potenciais farmacológicos (CALVETE, 2009). A crotamina é considerada um peptídeo de penetração celular e devido a esta característica tem sido aplicada em estudos *in vitro* e *in vivo* como carreadora de fármacos e agentes antitumorais (KERKIS et al., 20014) e potencial molécula para o desenvolvimento de novos antimicrobianos. Adicionalmente, a crotamina demonstrou possuir elevado tropismo por rins, músculos e fígado. Entretanto, não foi identificada a presença do peptídeo no tecido nervoso (OGUIURA et al., 2011).

De acordo com JAESCHKE et al., (2002), o fígado é um importante alvo para os efeitos nocivos de substâncias químicas em geral, devido seu alto potencial de absorção e metabolização. Em adição, a toxicidade mitocondrial associada à sua disfunção é um mecanismo de extrema importância na patogênese da hepatotoxicidade. Para que ocorra a síntese de ATP necessária às funções celulares, é importante o funcionamento adequado da cadeia respiratória mitocondrial acoplada a função da ATP sintase. Na exposição à xenobióticos, esse mecanismo pode ser alterado e a capacidade energética da célula diminuída (HALLIWELL e

GUTTERIDGE,1999). Portanto, agentes citotóxicos em geral podem influenciar na homeostase energética das células através da redução da síntese de ATP ou pelo aumento do consumo do mesmo.

A disfunção mitocondrial é um mecanismo relevante para a patogênese e toxicidade em mamíferos, particularmente no fígado (AMACHER, 2005). Para avaliar o potencial envolvimento das mitocôndrias na ação da crotamina realizamos ensaios com mitocôndrias isoladas de fígado de ratos.

Para elucidar os efeitos da crotamina na bioenergética mitocondrial, a molécula foi isolada por bioafinidade em uma única etapa cromatográfica em coluna de Heparin Sepharose FF (Figura 1A). O grau de pureza foi avaliado por SDS-PAGE demonstrando uma única banda (Figura 1B) de proteína.

O veneno bruto amarelo de *Crotalus durissus terrificus* foi fracionado por cromatografia de afinidade, por conseguinte, o composto isolado apresentou-se com alto grau de afinidade pela heparina, o que permitiu o seu isolamento em uma única etapa cromatográfica, como apresentado na figura 1. O processo de purificação foi conduzido em condições neutras e temperatura ambiente, passo este, determinante para estabilidade e isolamento com alto grau de pureza, já que, alguns compostos são instáveis a determinados pHs e temperaturas. A caracterização bioquímica a partir da análise da massa molecular por eletroforese em condições desnaturantes e do ponto isoelétrico foram de aproximadamente 10 kDa e 10, respectivamente (Figuras 1A e 1B).

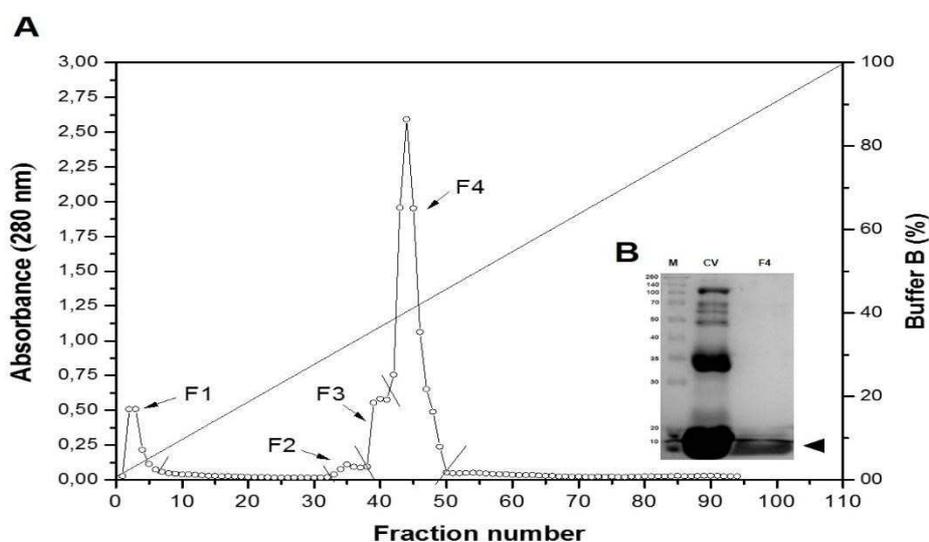


Figura 1. Purificação e isolamento da Crotamina. (A) cromatografia de afinidade do veneno em bruto de *Crotalus durissus terrificus* na coluna Heparin Sepharose (HiTrap, Heparin HP-5mL) previamente equilibrada em fosfato de sódio 0,01 M, pH 7,0 e eluída no gradiente de NaCl 1,5 M (tampão B , 0-100%) com o mesmo tampão a uma taxa de fluxo de 2,5 ml / min. Frações de 3 ml foram coletadas e analisadas em um espectrofotômetro (\square 280nm). **(B)** SDS-PAGE usando um gel de acrilamida-bisacrilamida a 13% (p / v) em tampão Tris-glicina, pH 8,3. Pista 1: marcadores de peso molecular, pista 2: veneno cru CV (10 μ g) e pista 3: Crotamina (10 μ g).

Para avaliar a hipótese de que a crotamina interage com a mitocôndria avaliamos seu efeito sob os parâmetros da respiração mitocondrial. As figuras 2A e 2B demonstram os efeitos de diferentes concentrações do peptídeo crotamina estudados sobre o consumo de oxigênio pelas mitocôndrias isoladas de fígado de rato, usando Succinato como substrato oxidável do sítio II e neste caso com adição

de rotenona para inibição do sítio I. A respiração mitocondrial foi avaliada após o estímulo com ADP (v_3) e também no estado basal (v_4). Os parâmetros respiratórios RCR (Razão de Controle Respiratório) estão apresentados na Figura 2A e nos mostram que há uma diminuição na eficiência da cadeia respiratória mitocondrial uma vez que em todas as concentrações o RCR está diminuído. Por outro lado, o ADP/O apresentado na Figura 2B não sofreu alteração pela exposição ao peptídeo.

Nossos resultados demonstram que a Crotamina causou alterações na bioenergética mitocondrial, resultando em uma menor eficiência na cadeia respiratória, em todas as concentrações analisadas. Sendo assim, o presente estudo auxilia na elucidação do potencial tóxico da Crotamina, e sua influência sobre a integridade e seletividade da membrana mitocondrial. Já está bem documentado que a diminuição dos níveis de ATP, ou pela sua degradação ou pela inibição da sua síntese, é um evento crítico para morte celular por apoptose, como também necrose (WALLACE e STARKOV, 2000).

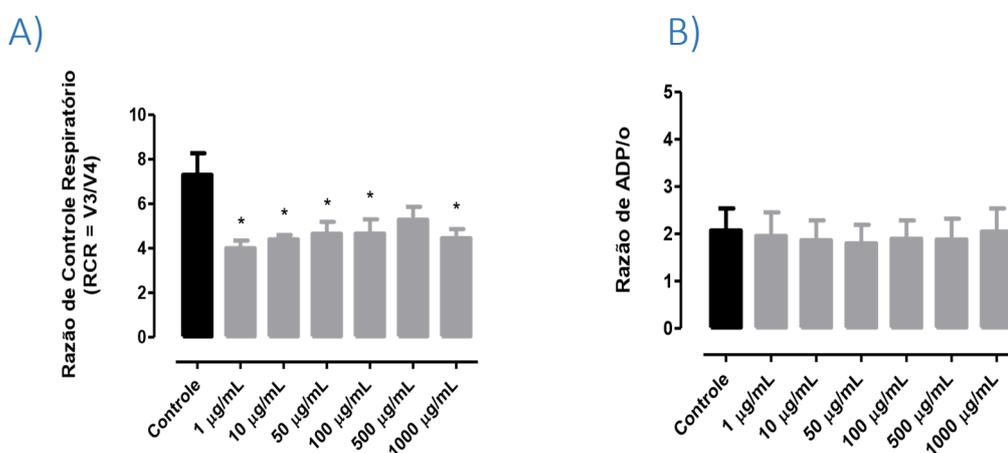


Figura 2. Efeito da crotamina na bioenergética mitocondrial. (A) Razão de controle respiratório (RCR) utilizando Succinato (5mM) em mitocôndrias isoladas de fígado de rato e a crotamina nas concentrações de 1-1000 $\mu\text{g/mL}$. (B) Razão ADP/O em mitocôndrias de fígado de rato utilizando Succinato (5mM) como substrato oxidável. Os valores são expressos como média \pm SD para três experimentos com diferentes preparações mitocondriais.

Na sequência, foram avaliados por meio do inchamento mitocondrial os danos causados à estrutura da mitocôndria após exposição a diferentes concentrações de crotamina. É evidenciado, que nas concentrações de 100 $\mu\text{g/mL}$, 500 $\mu\text{g/mL}$ e 1000 $\mu\text{g/mL}$, as mitocôndrias tornaram-se entumecidas, comparadas ao controle negativo, e este inchamento é significativo na maior concentração avaliada, conforme apresentado na figura 3. Este resultado corrobora com os apresentados anteriormente, sugerindo a influência do peptídeo sobre a integridade e seletividade da membrana da organela.

Para LEMASTERS (1999) os mecanismos de apoptose e desregulação cálcica intramitocondrial estão correlacionados com a disfunção mitocondrial induzida pela exposição a agentes tóxicos, que podem acarretar em diminuição na síntese de ATP, formação de radicais livres e alterações nos processos de regulação do cálcio intracelular, o qual podem induzir mecanismos de oxidação do DNA e proteínas, peroxidação lipídica de membrana e indução da abertura dos poros de transição de

permeabilidade. No presente estudo, nós mostramos que a exposição da mitocôndria energizada com succinato à crotamina na presença de Ca^{+2} resulta em inchamento mitocondrial nas concentrações (100; 500 e 1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$) demonstrando que a crotamina causa transição da permeabilidade mitocondrial (TPM) sugerindo a influência do peptídeo sobre a integridade e seletividade da membrana mitocondrial.

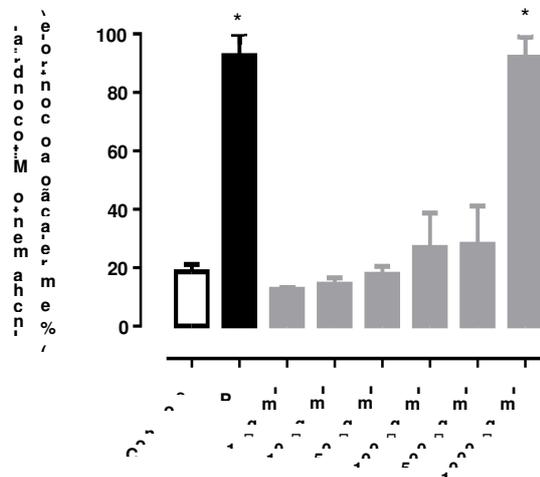


Figura 3. Efeito da crotamina no inchamento mitocondrial. Relação do inchamento mitocondrial induzido pelo fosfato inorgânico (PI) frente ao inchamento ocasionado pela exposição de seis diferentes concentrações de crotamina (1-1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$). Os valores são expressos como média +/- desvio padrão para três experimentos com diferentes preparações mitocondriais.

Nossos resultados mostram que a maior concentração estudada (1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$) é capaz de causar um inchamento mitocondrial tão intenso quanto ao Fosfato Inorgânico (PI) utilizado como controle positivo. Por este motivo a concentração de 1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ foi escolhida para o ensaio de inchamento mitocondrial com inibidores, na tentativa de elucidar os mecanismos envolvidos neste dano mitocondrial. Na Figura 4, podemos observar que a aplicação de inibidores do inchamento mitocondrial antes da exposição à crotamina foi capaz de proteger o inchamento da organela, em intensidades diferentes, porém todos de forma significativa.

Segundo LEMASTERS et al., 1999 e TSUJIMOTO et al 2007 a Ciclosporina está associada ao poro de transição, o Vermelho de Rutênio está relacionado a homeostase cálcica, na menor concentração ele bloqueia somente entrada de cálcio e na maior concentração bloqueia entrada e saída de cálcio, o N-Etilmaleimida protege proteínas SH da membrana mitocondrial e o Hidroxitolueno Butilado é um composto orgânico lipossolúvel e antioxidante. Após a incubação prévia das mitocôndrias com os moduladores de inchamento mitocondrial, foi observado uma redução do efeito da Crotamina no inchamento mitocondrial sugerindo um mecanismo heterogêneo da molécula sob as mitocôndrias, incluindo influência sobre o poro de transição de permeabilidade mitocondrial (PTPM) e ação sob a homeostase cálcica monitorados aqui no trabalho pela Ciclosporina e Vermelho de Rutênio.

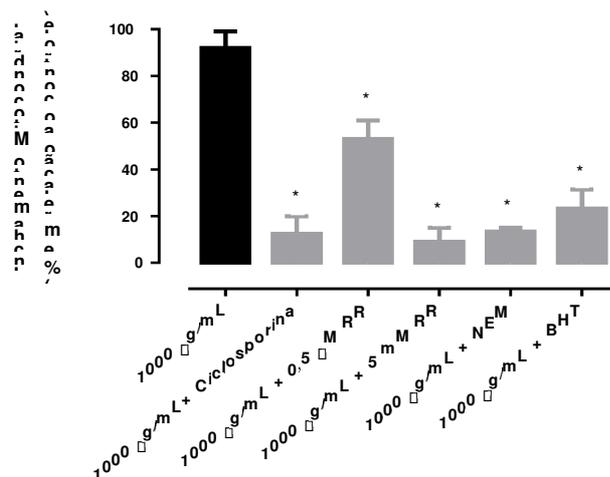


Figura 4. Efeito da crotamina no inchamento mitocondrial com diferentes inibidores. Relação do inchamento mitocondrial frente à exposição da crotamina em sua maior concentração (1000µg/mL) com incubação prévia em inibidores de inchamento mitocondrial (1µM, ciclosporina, 0,5 µM vermelho de rutênio, 5 µM vermelho de rutênio, 25 µM N-etilmaleiamida (NEM) e 25 µM hidroxitolueno butilado (BHT)). Os valores são expressos como média +/- SD para três experimentos com diferentes preparações mitocondriais.

Como um parâmetro para avaliação da toxicidade do peptídeo, foi analisado a capacidade da toxina em causar estresse oxidativo. Desta forma, também foi avaliado sua capacidade de oxidação dos grupos sulfridril presentes na membrana externa das mitocôndrias isoladas de ratos Wistar. O ensaio evidenciou que a substância não demonstrou potencial para oxidar este grupo de proteínas, como observado na figura 5A. Na sequência, avaliamos a capacidade da crotamina em causar lipoperoxidação de membranas celulares, mensurando um dos subprodutos formados pela lipoperoxidação, o Malondialdeído. Na figura 5B, podemos observar que a exposição das mitocôndrias a crotamina não foi capaz de causar aumento significativo na quantidade de Espécies reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (TBARs), marcador aqui utilizado para verificar lipoperoxidação.

Um alvo clássico de ataque de radicais livres e de vários compostos sobre as mitocôndrias incluem os ácidos graxos poliinsaturados e proteínas presentes na membrana. O processo de oxidação resultante do ataque de radicais livres sobre a membrana chama-se lipoperoxidação. A oxidação dos aminoácidos pode resultar na formação de carbonilas, tióis oxidados, entre outras modificações que alteram a função normal da proteína. Por outro lado, as mitocôndrias desenvolveram mecanismos de defesa que controlam os níveis de radicais livres e impedem a indução de danos, denominados de antioxidantes (CURTIS et al. 2012). Um importante parâmetro para avaliar a toxicidade da Crotamina é a determinação do estresse oxidativo mitocondrial e o potencial mecanismo de defesa da organela, que ocorre através da oxidação dos grupos sulfridril presentes na membrana externa das mitocôndrias e a peroxidação lipídica. Em nossos resultados evidenciamos que a Crotamina não foi capaz de causar lipoperoxidação, como demonstrado pela não produção de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico. Isto pode ser parcialmente explicado em função dos níveis elevados de grupos -SH produzidos.

A)

B)

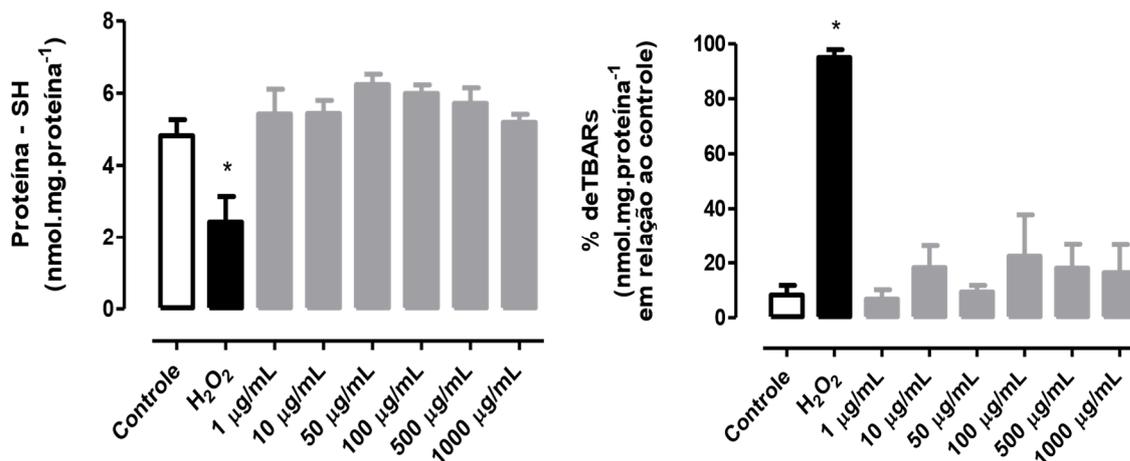


Figura 5. Efeito da crotonamina no estresse oxidativo mitocondrial. (A) Níveis de oxidação de proteínas do grupo sulfidril provenientes de mitocôndrias de fígado de rato após exposição ao peptídeo nas concentrações de 1-1000 µg/mL. (B) Níveis de Espécies Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (TBARs) provenientes de mitocôndrias de fígado de rato após exposição ao peptídeo nas concentrações de 1-1000 µg/mL. Os valores são expressos como média +/- desvio padrão para três experimentos com diferentes preparações mitocondriais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou em seus resultados que a crotonamina altera a função mitocondrial através de diferentes mecanismos. A redução na RCR, sem alterar a relação ADP/O mostrou que houve alterações na bioenergética mitocondrial, resultando em uma menor eficiência na cadeia respiratória. O inchamento mitocondrial sugere uma influência da crotonamina sobre a integridade e seletividade da membrana da organela com efeito do peptídeo sobre a homeostase cálcica. Portanto, estes resultados mostram que a crotonamina pode alterar a bioenergética mitocondrial sem causar danos oxidativos na membrana das mitocôndrias. Assim, os resultados podem auxiliar na elucidação de mecanismos de ação desconhecidos da crotonamina em diferentes sistemas biológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMACHER, D.E. **Drug-associated mitochondrial toxicity and its detection.** Current Medicinal Chemistry, San Francisco, v. 12 (16), p. 1829–1839, 2005.

CAIN, K.; SKILLETER., D.N. **Preparation and use of mitochondria in toxicological research.** IN: SNELL, K.; MULLOCK, B. (EDS.). BIOCHEMICAL TOXICOLOGY. OXFORD: IRL PRESS, P.217-254, 1987.

CALVETE, J.J. **Venomics: Digging into the evolution of venomous systems and learning to twist nature to fight pathology.** J. Proteomics, 2009. 7(2):121-126.

CHANCE, B.; WILLIAMS, G.R. **The respiratory chain and oxidative phosphorylation.** ADV.ENZYMOL., NEW YORK, V.17, P.65-134, 1956.

CURTIS, J.M.; WENDY, S.H.; ERIC, K.L.; JOEL, S.B.; EDGAR, A.A.; BERNLOHR, D.A. **Protein carbonylation and metabolic control systems.** *Trends in Endocrinology and Metabolism.* August 2012, Vol. 23. No.8, 399-206.

HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J.M.C. **Free radicals in biology and medicine, THIRD ED.** OXFORD UNIVERSITY PRESS, NEW YORK., 1999.

HAUGAARD, N. **Reflections on the role of the thiol group in biology.** *ANN N. Y. ACAD. SCI.*, V.899, P.148-158, 2000.

JAESCHKE, H. et al. **MECHANISMS OF HEPATOTOXICITY.** TOXICOLOGY SCIENCE, ORLANDO, V. 65, P. 166–176, 2002.

KERKIS, I.; HAYASHI, M.A.F, SILVA, A.R.B,P.; PEREIRA A, et al. **State of the Art in the Studies on Crostamine, a Cell Penetrating Peptide from South American Rattlesnake.** *BioMed Research International.* 2014. p. 1-9.

LEMASTERS, J.J. **MECHANISMS OF HEPATIC TOXICITY V. Necrapoptosis and the mitochondrial permeability transition: shared pathways to necrosis and apoptosis.** *AM. J. PHYSIOL.*, V. 276, N. 1, P. G1-G6, 1999.

LESNEFSKY, E.J.; MOGHADDAS, S.; TANDLER, B.; KERNER, J.; HOPPEL, C.L. **Mitochondrial dysfunction in cardiac disease: ischemia-reperfusion, aging, and heart failure.** *J. Mol. Cell Cardiol.*, v. 33, p. 1065-1089, 2001.

OGUIURA, N.; BONI-MITAKE, M.; AFFONSO, R.; ZHANG, G. **In vitro antibacterial and hemolytic activities of crostamine, a small basic myotoxin from rattlesnake *Crotalus durissus*.** 2011. *J Antibiot*, 64(4). 327-31.

TSUJIMOTO, Y; SHIMIZU, S. **Role of the mitochondrial membrane permeability transition in cell death.** *Apoptosis* 2007;12:835–40.

WALLACE, K.B; STARKOV, A.A. **Mitochondrial targets of drug toxicity.** *Annu Rev Pharmacol Toxicol* 2000; 40:353–388.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC- CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIC- CNPq

PALAVRAS-CHAVES: Mitocôndria, homeostase cálcica, Crostamina.

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO OLEO DE *Cordia verbenacea* DC SOBRE CEPAS *Pseudomonas aeruginosa* INFECTANTES DE QUEIMADURAS UTILIZANDO MODELOS EXPERIMENTAIS *IN VITRO*

SANTAROSA, P.C.¹; GOMES, A.P.G.¹; NAVARRO, J.²; ALVES, A.A.²; DE GASPI, F.O.G.^{2,3}; BERETTA, A.L.R.Z.^{2,4}

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

pallomasantarosa@hotmail.com ; analaura@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A incidência de pessoas que sofrem por queimaduras ainda é muito elevada, o que corresponde a quarta causa de morte nos Estados Unidos, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, e a quinta causa principal de mortes em todo o mundo, sendo responsável por 322.000 em 2002, tornando um problema de saúde pública (SILVA et al., 2010; CORNICK et al., 2014).

Estudos recentes apontam que entre as bactérias que demonstraram maior frequência em culturas hospitalares analisadas estão as *Pseudomonas aeruginosa* (38,7%), *Acinetobacter baumannii* (24,4%) e *Staphylococcus aureus* (19,3%) (PERIPATO et al., 2013).

A *P. aeruginosa* é um patógeno oportunista que raramente causa doenças em pessoas saudáveis, mas está associada a Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), muitas vezes graves e com risco de vida, especialmente em pacientes imunocomprometidos (KIM et al., 2014), sendo um dos principais patógenos que representam ameaça em pacientes queimados hospitalizados. Nos últimos anos as IRAS causadas por *P. aeruginosa* têm sido um dos principais desafios para a terapêutica antimicrobiana, visto que comumente estes têm apresentado um amplo espectro de resistência a diferentes classes de agentes antimicrobianos (KIM et al., 2014).

A presença de *P. aeruginosa* multirresistentes nas queimaduras significa um risco maior de bacteremia ao paciente queimado, já que a presença destes fatores de virulência interfere no fechamento da ferida, favorecendo a entrada de microrganismos na circulação sanguínea (MULLER et al., 2009).

O uso incorreto e ou excessivo de antibióticos tem desempenhado um papel no desenvolvimento de cepas multirresistentes e disseminação da resistência entre várias espécies de bactérias (BERETTA et al., 2004; YAP et al., 2014).

Diante da resistência microbiana apresentada pelos microrganismos envolvidos em de diversas doenças, muitos autores têm explorado o uso de plantas com propriedades medicinais, visando obter novos compostos que apresentem efeitos terapêuticos. Uma planta que tem se mostrado promissora no campo fitoterapêutico é a *Cordia verbenacea* DC (erva-baleeira uma planta nativa do Brasil, presente na Mata Atlântica. Seu óleo essencial é usado como antiinflamatório e cicatrizante e sua

atividade terapêutica é devido ao composto α -humuleno (MAGALHÃES, 2010; MATIAS et al., 2013). A erva-baleeira tem sua eficácia reconhecida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e está incluída no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira e na lista da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS, a RENISUS (BRASIL, 2014).

Extratos e óleos essenciais desta planta mostraram-se eficientes no controle do crescimento de uma ampla variedade de microrganismos, incluindo fungos filamentosos, leveduras e bactérias (DUARTE et al., 2007).

OBJETIVOS

Testar *in vitro* a ação inibidora de óleos da planta *Cordia verbenacea* DC sobre *P. aeruginosa* e *P. aeruginosa* MR por métodos qualitativo e quantitativo.

METODOLOGIA

DESENHO DO ESTUDO:

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o protocolo xxx/2016. O experimento realizado nos Laboratórios de Pesquisas Microbiológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS. As metodologias utilizadas foram reproduzidas em duplicatas e seguiram protocolos específicos contemplados em artigos científicos sendo realizadas as devidas modificações quando necessário.

Foram utilizadas cepas padrões de *P. aeruginosa* (ATCC 10145) e *P. aeruginosa* multirresistente hospitalares (ATCC 27853). Os isolados foram previamente identificados e testados quanto à susceptibilidade antimicrobiana, e obtidos a partir de estoque congelado em glicerol 20% à -20°C da bacterioteca do Laboratório de Pesquisas Microbiológicas – UNIARARAS. Para as análises, os isolados foram reativados após inoculação em caldo Brain Heart Infusion (BHI) e incubação de 24 a 48 horas em estufa a 37°C, e após crescimento foram semeados em meio Ágar Cetrimide, seletivo para *P. aeruginosa*, bem como cultivados em Ágar nutriente para conservação dos mesmos em estoque.

a. Obtenção do óleo essencial da *Cordia verbenacea* DC

A extração do óleo volátil foi realizada pelo processo de destilação por arraste a vapor, conforme a Farmacopeia Brasileira (2010) e SIMÕES et al. (2008). Os óleos voláteis foram mantidos sob refrigeração até o momento das análises.

b. Análise *in vitro* da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais da *Cordia verbenacea* DC sobre *P. aeruginosa* e *P. aeruginosa* MR por técnicas de difusão em ágar e de diluição

Para a técnica qualitativa, difusão em ágar, culturas desenvolvidas em caldo BHI por 24 horas foram diluídas convenientemente (cerca de 10^8 bactérias/mL) e semeadas na superfície de ágar MH. A seguir cilindros de aço inox foram colocados sobre as placas inoculadas e foram transferidos 200 μ L das amostras a serem testadas. Após incubação por 48 horas a 37°C, foram medidos os halos de inibição das amostras testadas. As análises foram realizadas em duplicatas (KONEMAN et al., 2012). Para a técnica quantitativa foi utilizada uma microplaca esterilizada de 96 orifícios e foram depositados 100 μ L de caldo MH até a coluna 9, sendo a coluna 8 utilizada para os controles do microrganismo e a 9 para os controles de esterilidade do meio de cultura.

Na linha A (colunas 1 a 8) foram acrescentados 50 µL da solução do material a ser testado (óleo essencial), de concentração conhecida (uma substância diferente para cada número ou coluna), e ainda 50 µL do meio MH, sendo estes referentes ao controle de esterilidade dos mesmos. As placas foram incubadas por 24 h à 37° C e após este período serão adicionados 50 µL de uma solução de CTT (cloreto de trifetil tetrazolium), seguindo-se reincubação por 3 h. A concentração mínima inibitória (MIC) foi definida como a menor concentração do material capaz de impedir o crescimento da bactéria. O revelador permite observar os poços onde houve crescimento, pois, células com atividade respiratória coram-se de vermelho. Do mesmo modo, permite avaliar se houve inibição do crescimento em locais correspondentes a uma determinada fração do óleo essencial onde não haverá reação com o revelador (DUARTE et al., 2007).

c. Análise estatística

Os dados obtidos serão reunidos em planilhas e submetidos à análise estatística. Para isto, serão utilizados testes ANOVA com pós teste de Tukey. Os dados serão considerados estatisticamente significantes para um p - 0,05.

RESULTADOS ESPERADOS

O interesse por terapias alternativas e o uso terapêutico de produtos naturais tem crescido nos últimos anos, principalmente devido à medicina convencional ser ineficiente em alguns casos, ao uso incorreto e/ou abusivo, sendo que um grande número da população mundial não tem acesso ao tratamento.

No presente estudo, a extração dos compostos da planta foi realizada com êxito, conseguindo um material de boa qualidade, e volume necessário para todos os procedimentos.

Sucedeu-se primeiramente, com um “teste piloto” para averiguar as diluições e manuseio correto das técnicas qualitativa e quantitativa. Até o momento foi realizada a análise *in vitro* da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais da *Cordia verbenacea* DC sobre *P. aeruginosa* e *P. aeruginosa* MR pelo método de diluição. A concentração inibitória mínima (MIC) do óleo essencial de *Cordia verbenaceae* para as bactérias citadas acima foi de 2,0 e 1,0 mg/mL respectivamente. A MIC é considerada a menor concentração de substância que inibiu o crescimento bacteriano após a incubação. Os resultados são expressos em µg/mL (Smânia et al., 2006). O estudo se encontra em andamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERETTA, A.L.R.B.; TRABASSO, P.; STUCCHI, R.B.; MORETTI, M.L. Use of molecular epidemiology to monitor the nosocomial dissemination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a University Hospital from 1991 to 2001. **Braz J Med Biol Res.**, v.37, n.9, p.1345-135, 2004.

BRASIL. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília, 2011. 126p. Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/Formulario_de_Fitoterapicos_da_Farmacopeia_Brasileira.pdf >. Acesso em: 13 mai. 2014.

CORNICK, S.M.; NORONHA, S.A.; DE NORONHA, S.M.; CEZILLO, M.V.; FERREIRA L.M.; GRAGNANI, A. Innate and adaptive immunity gene expression of human keratinocytes cultured of severe burn injury. **Acta Cir Bras.**, v.29, n.3, p.6067, 2014.

DUARTE, M.C.; LEME, E.E.; DELARMELINA, C.; SOARES, A.A.; FIGUEIRA, G.M.; SARTORATTO, A. Activity of essential oils from Brazilian medicinal plants on *Escherichia coli*. **Journal of Ethnopharmacology**, v.111, n.2, p.197-201, 2007.

KIM, Y.J.; JUN, Y.H.; KIM YR, PARK KG, PARK YJ, KANG JY, KIM SI. Risk factors for mortality in patients with *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia; retrospective study of impact of combination antimicrobial therapy. **BMC Infect Dis.**, v.14, n.161, p.2-7, 2014.

KONEMAN, E.W.et.al. **Diagnóstico Microbiológico**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2012.

MAGALHÃES, P. M. de. Estratégias para o mercado de plantas medicinais e aromáticas no Brasil: o exemplo da erva-baleeira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.31, n.255, p.94-100, 2010.

MATIAS, E.F.; SANTOS, K.K.; FALCÃO-SILVA, V.S.; SIQUEIRA-JUNIOR, J.P.; COSTA, J.G.; COUTINHO, H.D. Modulation of the norfloxacin resistance in *Staphylococcus aureus* by *Cordia verbenacea* DC. **Indian J Med Res.**, Jan;137(1):178-82, 2013.

MULLER, M.; LI, Z.; PETER, K.; MAITZ, M. *Pseudomonas* pyocyanin inhibits wound repair by inducing premature cellular senescence: Role for p38 mitogen-activated protein kinase. **Burns**, v. 35, n.4, p. 500-508, 2009.

PERIPATO, L.A.; TAMINATO, M.; PERIPATO FILHO, A.F.; BERETTA, A.L.R.Z. Mortality among Burned Colonized/Infected by *Staphylococcus aureus* Sensitive and Resistant to Methicillin: Meta-Analysis. **American Journal of Public Health Research**, Vol. 2, No. 3, 103-107, 2014.

SILVA, G.P.F.; OLEGARIO, N.B.C.; PINHEIRO, A.M.R.S.; BASTOS, V.P.D. Estudo epidemiológico dos pacientes idosos queimados no Centro de Tratamento de Queimados do Hospital Instituto Doutor José Frota do município de Fortaleza-CE, no período de 2004 a 2008. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v.9, n.1, p.7-10, 2010.

SIMÕES, C.C., ARAÚJO, D.B. & ARAÚJO, R.P.C. Estudo in vitro e ex vivo da ação de diferentes concentrações de extratos de própolis frente aos microrganismos presentes na saliva de humanos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 18: 84-89, 2008.

SMÂNIA, A., J. R.; SMÂNIA, E. F. A.; DELLE MONACHE, F.; PIZZOLATTI, M.; DELLE MONACHE, G. Derivatization does not influence antimicrobial and antifungal activities of applanoxidic acids and sterols from *Ganoderma* spp, **Zeitschrift fur Naturforschung**. 61C, 31–34, 2006.

YAP, P.S.; YIAP, B.C.; PING, H.C.; LIM, S.H. Essential oils: a new horizon in combating bacterial antibiotic resistance. **Open Microbiol**, v.7, n.8, p.6-14, 2014.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO - UNIARARAS.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIC

PALAVRAS-CHAVES: Infecção em queimaduras; *Pseudomonas aeruginosa*, *Cordia verbenacea* DC.

ASPECTOS DA PRODUÇÃO DE ETANOL NO BRASIL

RIGOBELLO, A. L. R.¹; MARTINS, S. M.¹; PASSOS, I. C.²

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Ciências Contábeis do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ² Docente e Coordenador do Curso de Ciências Contábeis da FHO|Uniararas, Pós Doutor em Ciências Contábeis.

aleticia.rodrigues@hotmail.com ; silviamartins78@alunos.uniararas.br ;
ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

De acordo com a OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), em meados dos anos 1970 houve um período de crise do petróleo, no qual, os países se viram obrigados a buscarem novos recursos capazes de supera-la, surgindo a oportunidade de investir em um combustível alternativo e menos poluente, alternativa essa encontrada no etanol combustível, fabricado a partir da cana de açúcar, largamente cultivada no Brasil.

Para incentivar a produção de etanol, que promoveria benefícios sociais, econômicos e ambientais, diminuindo a poluição do ar e preservando os recursos minerais finitos, por se tratar de uma energia “limpa” e renovável, o governo brasileiro propôs alguns programas como: Proóleo, Procarvão e o Proálcool, sendo o último o que teve maior apoio e resultado (SANTIN, 2006).

Atualmente o déficit na produção de etanol vem crescendo, levando o Brasil a depender da importação do produto para suprir sua demanda interna, visto que o etanol sofre com a concorrência de um dos coprodutos de sua matéria prima, o açúcar, que está em constante crescimento econômico em relação a demanda externa e também pela ausência de mais investimentos em novas usinas devido a crise internacional (Mello; Sampaio, 2016).

Portanto, o problema de pesquisa é entender quais os principais desafios enfrentados pelo etanol, que o impede de ser o principal combustível do Brasil, uma vez que há grandes oportunidades de crescimento para o setor no entanto, pouco investimento por parte dos produtores.

Uma das hipóteses a se considerar é o trade-off entre o açúcar e o etanol, Costa *et al* (2006) e Barros (2011) descrevem que o mercado de açúcar é mais estável do que o mercado de etanol, sendo que, o ultimo acompanha as oscilações dos preços do açúcar.

Portanto, a finalidade deste trabalho é evidenciar os benefícios de se aumentar a produção de etanol, em relação ao meio ambiente, à economia e à sociedade brasileira e as possíveis causas que tem contribuído para a crise do setor sucroenergético no Brasil dificultando o desenvolvimento deste, através dos autores pesquisados. Além de debater e definir quais seriam na visão dos pesquisadores, as ações e regras que deveriam ser tomadas para auxiliar o crescimento do setor.

OBJETIVO

O objetivo principal desse trabalho é entender os motivos que fizeram com que o setor sucroenergético brasileiro perdesse competitividade nos últimos dez anos, passando a ser o segundo maior produtor de etanol do mundo seguido dos Estados Unidos. Desse modo, temos como objetivos específicos: O levantamento bibliográfico sobre o tema; Uso de dados do setor para contribuir com as evidências apresentadas na etapa anterior e a análise dos resultados obtidos, a partir da revisão de literatura.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este trabalho se pautará em uma pesquisa bibliográfica, que será elaborada a partir de trabalhos e pesquisas já publicados e relacionados ao tema, sendo eles obtidos através de livros, teses, dissertações, relatórios de agências especializadas, artigos publicados em periódicos, revistas e sites especializados, para que possa ser diagnosticado as possíveis respostas ao problema apresentado.

Fonseca (2002, p. 32) esclarece que:

“A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta”.

Além da fundamentação teórica, serão coletados dados que forneçam informações sobre o setor sucroenergético e que auxiliem na revisão de literatura, sendo esses de fontes especializadas na área do estudo, como: ÚNICA, CEPEA/ESALQ/USP, ANP, IBGE e outros, afim de ser investigado as possíveis repostas ao problema apresentado, através das interpretações de dados como a expansão da produção do etanol no Brasil e no Mundo como combustível alternativo, seu respectivo consumo nacional e internacional, preços oferecidos ao mercado em relação ao seus concorrentes, o açúcar e a gasolina, formando assim o trade-off de produtos. Além de analisar e comparar com a revisão de literatura, o contexto histórico econômico brasileiro, sobre os aspectos da produção de etanol no Brasil, visando a expansão do mesmo e as possíveis causas que tem contribuído para a crise do setor sucroenergético no Brasil. Desse modo, concluiremos esse trabalho com os resultados apurados.

RESULTADOS ESPERADOS

Em suma, a literatura aponta uma forte correlação entre as variantes açúcar, etanol e gasolina: o trade-off entre o rentável açúcar e o etanol encarece este último, afetando os preços da gasolina via percentual obrigatório de álcool em sua composição.

Autores como Vegas (2011), defendem a intervenção governamental na forma de incentivos para toda cadeia produtiva sucroalcooleira, e propõe a liberação do

preço da gasolina na refinaria. No entanto, outros autores como Barros (2011) acreditam que o governo deve ser prudente ao estimular a produção de etanol, visando não prejudicar a produção e exportação de açúcar.

Segundo Von Lampe (2006), as indústrias sucroalcooleiras enfrentam um trade off entre a produção de açúcar e etanol, visto que a cana de açúcar é matéria prima base de ambas. Sendo a oferta de etanol é influenciada pelo preço do açúcar e visa demonstrar isso, através das variações no preço de açúcar no mercado interno (Bacchi, 2005). No entanto, a preferência do produtor pelo açúcar se dá devido as exportações do mesmo serem antigas e forte, oferecendo preços mais vantajosos (Barros, 2011). Em concordância com eles, Moraes (2000) discute sobre a flexibilidade na produção entre etanol e açúcar de acordo com o mercado competitivo.

Desse modo, não há grandes oportunidades de crescimento para o setor sucroalcooleiro, o que o impede de ser o principal combustível do Brasil, uma vez que há pouco investimento por parte dos produtores, no que tange ao mix dos produtos correlacionados, visando a relação custo – benefício.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBURQUERQUE, Marcos Cintra Cavalcanti de. Quatro séculos de história econômica brasileira. São Paulo: *MCGraw-Hill do Brasil*, 1977.

BACCHI, M. R. P. Formação de preços no setor sucroalcooleiro da Região CentroSul do Brasil: Relação com o mercado de combustível fóssil. In *XXXIII Encontro Nacional da ANPEC, 6 a 9 de dezembro de 2005*, Natal, RN. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A143.pdf>, acessado em: 04/05/2017.

BARROS, G. Políticas focadas no curto prazo podem prejudicar os investimentos no etanol. *Folha de São Paulo*, 2011, 2 de julho.

BOLF, Hugo Pedro. Modeling the Brazilian ethanol market: How flex-fuel vehicles are shaping the long run equilibrium. *China-USA Business Review*, Vol.10, Núm.04, pp 245-264, April 2011.

CABRINI, M. F., & MARJOTTA-MAISTRO, M. C. Mercado internacional de álcool: Os recentes programas de uso do produto como combustível. *Agroanalysis*, vol. 7, pp. 36-36, 2007.

COSTA, C. C. d., BURNQUIST, H. L. & GUILHOTO, J. J. M. Impacto de alterações nas exportações de açúcar e álcool nas regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste sobre a economia do Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 44, num.4, pp.609-627, 2006.

FIGUEREDO, P. Breve história da cana-de-açúcar e do papel do instituto Agrônomo no seu estabelecimento no Brasil. In: DINARDO-MIRANDA, L.L.; 2008.

MACEDO, I. C. A energia da cana-de-açúcar – doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade. *São Paulo: Berendis & Vertecchia: ÚNICA*, 2005.

MACEDO, Isaias C. Situação atual e perspectivas do etanol, *Estudos Avançados*, Vol. 21, Núm. 59, pp 157 – 165, Janeiro 2007.

MELO, André de Souza; SAMPAIO, Yony de Sá Barreto. Uma Nota sobre o Impacto do Preço do Açúcar, do Etanol e da Gasolina na Produção do Setor Sucroalcooleiro, *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 70, Núm. 01, Jan – Mar 2016.

MORAES, M. A. F. D. *Desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil*. São Paulo: Caminho Editorial, 2000.

PANTOJA, David Eduardo Lopez; *et al.* Valoração econômica da Flexibilidade de produção em diferentes regiões do setor sucroalcooleiro brasileiro, *RBGN - Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, Vol. 18, núm. 60, pp 226-244, abril – junho 2016.

PRADO JÚNIOR, Caio. História econômica do Brasil. 35 ed. São Paulo: *Brasiliense*, 1987.

SOUZA, R. Panorama. Oportunidades e desafios para o mercado mundial de álcool automotivo. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 138p, 2006.

PALAVRAS-CHAVES: Etanol, Produção de Etanol no Brasil, Trade-Off.

A CONCEPÇÃO DE VIVÊNCIA DA INFÂNCIA PARA A SOCIEDADE INDÍGENA KAYAPÓ-XICRIN E O LUGAR DA CRIANÇA NA EDUCAÇÃO.

MIO, K. C. S.^{1,1}; BEGNAMI, P. S.⁶

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

karen.mio@hotmail.com, patriciabegnami@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem por intuito discutir a vivência da infância e a ideia de educação, a partir da concepção de sociedades indígenas, de maneira a desatrelar a criança da condição de aluna, isto é, desvinculando a da limitação de estar subordinada ao espaço escolar como único meio propício para o desenvolvimento de suas habilidades e aprendizagem, buscando como referencial modos distintos de conceber a fase da infância que atribuem às crianças maior autonomia e liberdade, as quais não permanecem restritas apenas à condição de aprendizes, mas que também são percebidas enquanto mestres que são capazes de transmitir conhecimentos através de suas brincadeiras.

Sendo assim, a partir da seguinte frase “lugar de criança é na escola”, uma frase que soa um tanto quanto provocativa, visou-se a desconstrução de algumas ideias cristalizadas acerca da educação. Dessa maneira, elucida-se que a frase referida fora discutida por Antonella Tassinari em seu artigo “Múltiplas Infâncias: o que a criança indígena pode ensinar para quem já foi à escola Ou A Sociedade contra a Escola”, que traz à tona exemplo de sociedades indígenas brasileiras, projetando assim a necessidade de refletir qual o lugar da criança em seu processo de ensino-aprendizagem.

Desse modo, podemos nos propor à seguinte reflexão, se lugar de criança é na escola, os outros lugares não seriam então para crianças? Logo, a problemática se atribui em discutir uma relativização da ideia de educação e da concepção de infância através da multiplicidade cultural. Para tanto, fora utilizada como base, os estudos etnográficos da antropóloga Clarice Cohn sobre a sociedade Xicrin, subgrupo Kayapó, habitantes do sudoeste do Pará, para se pensar uma análise entre a experiência de vivência da infância e o desenvolvimento infantil concebida pela aldeia Xicrin com a noção de educação que se projeta para além dos limites do corpo escola.

OBJETIVO

O objetivo do trabalho se deu em discutir o sentido da educação relacionado às diferentes formas de conceber a infância, buscando compreender a noção de infância de uma maneira desvinculada à condição da criança enquanto aluna que tem seu processo de aprendizagem restrito apenas à instituição escola, visando assim refletir qual o lugar da criança e sua posição na vida social, tendo como base uma análise da sociedade indígena Kayapó-Xicrin habitante do Sudoeste do Pará, utilizando como pano de fundo para discussão o texto “Múltiplas Infâncias: o que a criança indígena pode ensinar para quem já foi à escola Ou A Sociedade contra a Escola” (TASSINARI, 2009).

Além disso, objetivou-se também desconstruir e relativizar a ideia hegemônica da escola como organizadora da infância e que exclui as outras formas de se transmitir conhecimentos, discutindo assim contextos em que torna-se possível uma concepção de educação na qual as crianças não permanecem segregadas em “espaços educativos”, mas, que em um sentido oposto, ocupam posições centrais e mediadoras da vida social.

REVISÃO DE LITERATURA

Ao nos projetarmos sobre uma análise da concepção de infância podemos atribuir a presença de uma postura etnocêntrica que restringe o “lugar da criança” apenas à escola, e não a outros contextos possíveis de produção de aprendizado, como se isto fosse possível apenas em ambiente escolar, uma vez que estamos acomodados à uma noção de infância compreendida como etapa incompleta da vida e que depende totalmente da instituição escolar e das atividades dos adultos (Tassinari, 2007).

Quanto à postura etnocêntrica, entende-se Segundo Rocha (1988) uma visão de mundo em que tomamos um grupo como centro através de valores, modelos e referências do que seria a existência, partindo de uma visão única, compreendendo o mundo e a cultura do “outro” como bizarro, estranho e inaceitável. Desse modo, ao se discutir a noção de etnocentrismo, torna-se essencialmente necessário trazer à tona a ideia de relativismo, este que configura-se como sendo a suspensão dos juízos de valores do “eu”, para a flexibilização de se pensar a singularidade e as diferenças da cultura e do mundo do “outro” sem um juízo de valor dos termos do “eu” (Rocha, 1988).

Nesse sentido, a proposta de Tassinari (2009) pauta-se em refletir, por intermédio de exemplos de sociedades indígenas contextos em que a infância pode ser vivenciada com maior liberdade e autonomia por parte das crianças, compreendendo a possibilidade de múltiplas concepções de vivência nesta fase, estas que concebem características diferenciadas, nos trazendo assim uma reflexão das possibilidades de compreensão de infância desatrelada à condição de aluno, pensando também as possibilidades de processos educativos que não estão inseridos em contextos ditos “escolarizados”. Para tanto, a autora traz 5 aspectos, sendo eles, o reconhecimento da autonomia da criança e de sua capacidade de decisão, bem como o reconhecimento de suas diferentes habilidades frente aos adultos, além da educação como produção de corpos saudáveis, o papel da criança como mediadora de diversas entidades cósmicas e por fim, o papel da criança como mediadora dos diversos grupos sociais (TASSINARI, 2009, p.9).

Nos quais a criança possui ação em seu próprio processo de aprendizagem, não estando marcada apenas a aprender, mas também a transmitir conhecimentos (Tassinari, 2009).

Analisando os estudos da infância indígena, que pela antropologia social vem sendo realizados a partir da década de 1990, torna-se possível conceber a criança como sujeito social e não apenas um objeto passivo de um processo educativo, ressaltando sempre a presença de liberdade e autonomia quanto suas atividades no contexto social e cultural em que vivem, uma vez que estamos acomodados à uma noção de infância compreendida como etapa incompleta da vida e que depende totalmente da instituição escolar e das atividades dos adultos (Tassinari, 2007).

Logo, os grupos compostos por crianças indígenas, seguem regras próprias e conseqüentemente, respeitam a autoridade dos mais velhos, formando espaços de

ensino e aprendizagem, bem como de conhecimentos fundamentais (Tassinari, 2009). Todavia, vale ressaltar que “O reconhecimento das habilidades infantis e de sua autonomia frente à educação não tira dos adultos indígenas a responsabilidade por educar as crianças e dar-lhes condições de aprendizagem” (TASSINARI, 2007, p.16).

Por essa via, constata-se também características como as apreendidas por Tassinari (2009) quando descreve os costumes da sociedade indígena dos Galibi-Marworno, pela qual foi possível observar o modo como as crianças Galibi-Marworno ao realizar atividades habituais de sua aldeia, tal como pescar, limpar os peixes, preparar o fogo, preparar a comida, nadar, remar as canoas, passear na mata, observar como as várias frutas amadurecem, qual é a melhor forma de colhê-las, ao juntar frutas a fim de vendê-las aos habitantes locais, dentre outras atividades, estão assim ensinando, aprendendo e brincando.

Além disso, pensa-se também as crianças Karipuna, que segundo Tassinari (2007) trabalham junto com os adultos, realizando pequenos trabalhos que a princípio são concebidos como “trabalhos de crianças” e que a medida em que elas vão crescendo, são intensificadas em complexidade e força. Contudo, se as crianças Karipuna sentem vontade de fazer outra coisa, a elas é concebida a possibilidade de não concluir o trabalho, coisa que os adultos jamais poderiam fazer.

A partir dos estudos de Cohn (2000) sob uma análise da infância e do desenvolvimento infantil entre os Xikrin do Bacajá, organizados como subgrupo Kayapó, de língua Jê e habitante do sudoeste do Pará, Tassinari (2009) exemplifica modelos de brincadeiras nas quais os meninos caçam passarinhos para doar às suas irmãs a fim de que elas cozinhem os mesmos – vale ressaltar que a terminologia Xikrin quanto ao sentido de “irmã/irmão” refere-se a um grande número de pessoas classificadas a partir de sua terminologia de parentesco – assim, a brincadeira ganha outro significado, isto é, segundo Cohn (2000) as crianças difundem parcerias que escolhem na infância a serem mantidas por toda uma vida.

Portanto, a brincadeira exemplificada por Cohn, não se trata apenas de reproduzir em miniatura as atividades adultas em que os homens caçam e as mulheres cozinhem, mas trata-se de uma escolha de parceiros de troca e reciprocidade que irão se perpetuar por toda a vida adulta, como um laço de consanguinidade. Assim, “As crianças devem ser vistas e entendidas em sua especificidade, e não como adultos em miniatura (COHN, 2000, p.196). Logo, sob a ótica indígena as crianças são concebidas como agentes capazes de realizar atividades produtivas e de sobrevivência, flexibilizando a visão de educação escolar que possuímos (Tassinari, 2009, p.11).

Para os Xikrin, “saber, conhecer, aprender, entender e compreender estão todos inseridos em duas capacidades, a de ver e ouvir” (COHN, 2000, p.200), isto é, segundo as crenças dos Kayapós adultos, as crianças “tudo sabem por que tudo vêem”. De tal modo, a visão é abrangida como o que possibilita a aprendizagem, isto ao mesmo tempo em que costumam dizer que “nada sabem porque são crianças”, fazendo referência ao fato de ainda não terem os órgãos desenvolvidos para que sejam capazes de compreenderem tudo, conforme elucidada Tassinari (2007). Desse modo, elucidada-se que as crianças “devem aprender a construir um sentido ao que vêem e ouvem, mas que lhes está aberta a possibilidade de testemunhar toda a vida social e ritual xikrin” (COHN, 2000, p.203).

Por essa via, é possível compreender que as crianças adquirem a maior parte de sua aprendizagem fora das escolas, uma vez que durante o desenvolvimento infantil aprende-se a falar, pensar, amar, sentir, brincar sem a instrução/interferência de professor algum (ILLICH, 1985).

Podemos compreender a partir das discussões de Cohn (2000) que as crianças Xicrin não apenas crescem fisicamente, mas tornam-se também mais envolvidas com a vida social. Por essa via, Tassinari (2009) elucida o pensamento indígena que concebe a criança enquanto uma posição central de mediação na vida social, atribuindo-lhes grande rendimento e potencialidade de sociabilidade, à medida em que atribui-se a elas grande rendimento e potencialidade de sociabilidade, como a concepção de mortos/vivos, homens/mulheres, afins/consanguíneos, nós/outros, predação/produção. “Portanto, nesses contextos, não faz sentido a separação que geralmente fazemos entre a ‘vida séria’ e o universo infantil caracterizado pela fantasia e diversão” (TASSINARI, 2009, p.9).

Tassinari (2009) ressalta ainda a ideia essencial de que nas sociedades indígenas, as crianças gozam de maior liberdade e autonomia para adentrar alguns espaços, uma vez que sob a concepção indígena de infância, a liberdade de transitar entre outros espaços que não só aqueles determinados como “lugar de criança” – refletindo sobre a afirmativa discutida anteriormente de que “lugar de criança é na escola” – a criança vem a adquirir não apenas um lugar de participação plena na vida social, mas também uma posição de produtora de sociabilidade e de situações de aprendizagem que não se restringem então apenas ao âmbito escolar, assim, postula-se a necessidade de incluir a criança enquanto um agente que também “ensina” coisas relevantes, e não apenas enquanto uma reprodutora de aprendizados que a ela são transpassados.

Nesse sentido, podemos refletir o quanto nos encontramos permeados por um modelo de ensino voltado ao da escola, assim a educação indígena permanece submetida a uma falsa marca de “falta”, isto é, como se fosse presente uma eminente “falta de formalidade, sistematização, currículo, espaço específico, tempo determinado, abstração, falta-lhe sobretudo a linguagem escrita” (TASSINARI, 2009, p.18). Para isso, devemos suspender esse modelo definido de educação formal, para dar espaço às diferentes formas de aprendizagem que muitas das vezes, são vistas com maus olhos por serem um tanto quanto distantes do modelo de educação exercido dentro da instituição escola, logo, o contexto indígena acaba por causar um forte estranhamento por diferenciar-se do modelo “comum”.

Ivan Illich (1985) em sua obra “Sociedade sem escolas” visa refutar a ideia de que a sabedoria institucionalizada nos diz que as crianças precisam de escola e que elas aprendem unicamente na escola, esta que possui um “*professor-guardião*” atuando como um “mestre de cerimônias” que dirige seus alunos através de um ritual labirinticamente traçado, contudo, na realidade, segundo Illich (1985) a aprendizagem é a atividade humana menos necessitada de manipulação por outros, uma vez que a aprendizagem humana não resulta unicamente da intrusão, pois constitui-se antes do resultado de participação aberta em situações significativas, isto ao passo em que se entende que a instrução repele o horizonte da imaginação.

É somente quando transcendemos a dimensão escolar como modelo, que então podemos nos aproximar de uma concepção de educação que de difere do modelo imposto socialmente, assim torna-se necessário repensarmos os nossos modelos de educação, abrindo espaço para a relativização de um olhar etnocêntrico acerca da ideia de “educação”, sendo possível compreendermos assim que a ideia de educação não se refere – e nem deve – centrar-se unicamente à instituição escola, mas a outras formas de difusão de conhecimentos, como nos mostra a concepção e contexto de infância indígena (Tassinari, 2009; Cohn, 2000).

O direito de aprender é confundido com a obrigação de frequentar a escola, assim o aluno se encontra “escolarizado” de forma a confundir ensino com

aprendizagem, obtenção de graus com educação, e diploma com competência. (ILLICH, 1985).

Logo, pontuando a ideia central de Tassinari (2009), trata-se, portanto, de pensar a educação indígena como redes abertas de transmissão de saberes que são compartilhados e difundidos amplamente, aos quais as crianças participam tanto ensinando quanto aprendendo, não limitando-as como agentes passivos, mas sempre, como agentes produtores, não só reprodutores.

Assim, “compreende-se como o ‘modelo’ de infância produzido pelo sistema escolar, exclui as outras maneiras de se vivenciar a infância e o processo de aprendizagem além da escola” (TASSINARI, 2009, p.3), portanto, devemos nos propor a partir dessa reflexão romper com a ilusão de que podemos confinar as crianças em espaços “apropriados” para a sua idade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A partir das discussões aqui elencadas, foi possível compreender através da singularidade da vivência infantil apreendida pelos Xikrin, como uma concepção de infância tende a ir além da ideia de uma incompletude da criança, desvinculando-a da imagem de “mini-adulto”, repensando seu papel no processo de socialização. Por esse caminho, devemos abrir mão de um discurso etnocêntrico de que lugar de criança é somente na escola, dando uma abertura para se pensar de uma forma flexível as diferentes possibilidades de se exercer aprendizados, garantindo a autonomia e a liberdade da criança enquanto sujeito ativo em seu processo de aprender, e não menos importante, de ensinar aos outros também, respeitando as suas singularidades e integralidade, uma vez que o diferente, o estranho, é rico justamente por ser repleto de possibilidades que diversificam-se de tudo aquilo o que engolimos e nos acomodamos como normal e “certo”.

Dessa forma, pode-se absorver que não há apenas um modelo de educação a ser seguido, mas vários, abarcando a riqueza da diversidade cultural e as múltiplas concepções de infância e educação, de maneira a respeitar as particularidades de cada sociedade, sendo assim possível pensar a educação em um modelo mais amplo e não segmentado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COHN, C. Crescendo como um Xikrin: uma análise da infância e do desenvolvimento infantil entre os Kayapó-Xikrin do Bacajá. **Revista de Antropologia, USP**.V. 43 nº 2. São Paulo, 2000, P. 195-214.

DELVAN, J. S; RAMOS, M. C; DIAS, M. B. A psicologia escolar/educacional na educação infantil: o relato de uma experiência com pais e educadoras. **Psicol. teor. prat.**, São Paulo , v. 4, n. 1, p. 49-60, jun. 2002 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872002000100006&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 nov. 2016.

ILLICH, I. **Sociedade sem escolas**. 7ª Edição. Editora Vozes, Petrópolis 1985.

LARAIA, R. B. **Cultura, um conceito antropológico**. 23ª Edição. Rio de Janeiro: Zahar Editora. 2009.

ROCHA, E. P. G. **O que é Etnocentrismo**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.

TASSINARI, A. Concepções indígenas de infância no Brasil. **Tellus, ano 7, n. 13, p. 11**. Campo Grande – MS, 2007.

TASSINARI, A. **Múltiplas Infâncias: o que a criança indígena pode ensinar para quem já foi à escola Ou A Sociedade contra a Escola**. 33º Encontro Anual da Anpocs, 2009, p. 1-24.

PALAVRAS-CHAVE: Infância, Educação, Relativização.

APRESENTAÇÃO ORAL

AVALIAÇÃO DO ATAQUE QUÍMICO EM PLACAS CERÂMICAS

MOREIRA, D.^{1a}, SILVA, F.D.^{2b} FERREIRA, J.A.^{3c}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

²CBTA- Faculdade de Tecnologia de Rio Claro, SP

¹Discente; ²Co-orientador; ³Orientador.

dieffersonmoreira@gmail.com.br; fernando@uol.com.br; julieta.ferreira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Brasil é atualmente o segundo maior produtor de placas cerâmicas do mundo (Manual Setorial de desempenho, 2016). Segundo a Anfacer (2016), em 2015, o Brasil produziu mais de 899,4 milhões de metros quadrados (m²) de placas cerâmicas do que países como Espanha e Itália.

O alto índice de produção mundial é devido à versatilidade das placas cerâmicas. Além de ser um produto com durabilidade e manutenibilidade, possui forte apelo estético, proporcionando beleza e diversidade em tamanhos, cores e texturas. A somatória dessas características permite uma grande diversidade de aplicações (MANUAL SETORIAL DE DESEMPENHO).

As placas cerâmicas para revestimentos possuem uma variada tipologia de superfícies e podendo inclusive ser não esmaltadas, sendo algumas mais susceptíveis ao ataque químico que outras. Assim sendo, a alteração das superfícies das placas cerâmicas, devido ao manchamento e ataque químico, está diretamente relacionado a alguns parâmetros, tais como: porosidade superficial, composição química da superfície esmaltada, microestrutura de queima, pH e concentração da substância da agressora. (ANFACER, 2016).

O uso inadequado ou a falta de manutenção diminui a vida útil das placas cerâmicas. Segundo o Manual Setorial de desempenho (2016), reagentes químicos presentes em produtos de limpeza (como produtos de limpeza de prateleiras e aditivos para piscina), ou contato com produtos alimentícios, podem danificar as superfícies dessas placas cerâmicas, assim como diminuir sua vida útil. Dessa forma, as superfícies dessas placas devem resistir à exposição de agentes de limpeza e produtos alimentícios sem apresentar alterações em suas propriedades, como por exemplo, a perda resistência à corrosão.

Dessa forma para garantir a conformidade das características das placas cerâmicas existem metodologias definidas para ensaios de determinação da resistência ao ataque químico (NBR 13818/97 – Anexo H) e determinação do coeficiente de atrito (NBR 13818/97 – Anexo N). Ambas exigidas segundo a norma de desempenho (ABNT NBR 15.463/13).

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo verificar a modificação superficial das placas cerâmicas utilizando reagentes químicos assim como avaliar a influência dessas alterações no procedimento normativo. Além disso, será verificada a influência da substituição do recipiente de borossilicato por um recipiente de copo plástico no

ensaio para determinar a classificação da resistência ao ataque químico em placas cerâmicas segundo a norma NBR 13818/97 - Anexo H.

TRABALHO EXPERIMENTAL

Segundo a ABCERAM (2016), “Revestimentos cerâmicos é considerado todo material em forma de placa, utilizado em construção civil para revestimentos de paredes, pisos, bancadas, piscinas de ambientes internos e externos, nas quais são caracterizadas como: pisos, lajota, porcelanato, grês, pastilha, etc”.

Todo revestimento cerâmico deve pelo menos seguir um sistema de qualidade para garantir seu funcionamento. Entre os diversos requisitos, pode se destacar, por exemplo, a garantia das características da base e substrato de qualidade, a forma como a parede é preparada (chapisco), se o lugar no qual a placa cerâmica assentado é um recomenda para o tipo de material usado, correta especificação de como o assentamento deve ser feito (preparação da argamassa, rejunto e mão de obra), entre outros. (EFFTING, 2014)

Todas as placas cerâmicas passam por uma inspeção de diferentes ensaios antes de chegar ao consumidor final, e para garantir a conformidade das mesmas, a norma NBR 13818/97 defini algumas especificações e metodologias de ensaios para a avaliação do produto. Esses ensaios indicam o quanto as superfícies das placas cerâmicas podem ou não ser resistentes a um determinado ataque químico.

Nesse sentido, para garantir a qualidade de suas placas cerâmicas, muitas indústrias cerâmicas obtém certificados segundo normas do INMETRO, em que os ensaios realizados seguem padronizações reconhecidas internacionalmente.

Os ensaios segundo a norma NBR 13818/97 – Anexo H define como recipiente padrão o vidro borossilicato. A escolha desse material como recipiente padrão é devido à sua propriedade quanto à resistência aos elementos químicos usados durante os ensaios. Dessa forma, é comum a utilização desse material em laboratórios e indústrias químicas que seguem a norma NBR 13818/97 – Anexo H (AKERMAN, 2016). Porém, o uso do vidro borossilicato no método para o ensaio de determinação de resistência ao ataque químico requer a aplicação de massa para vedação, o que torna sua utilização improdutiva.

Como alternativa a este método, a primeira fase deste trabalho propõe a substituição do vidro borossilicato por recipiente plástico inerte (copo plástico) como recipiente usado durante os ensaios da norma NBR 13818/97 - Anexo H. A substituição elimina a demanda de tempo com relação à fixação do vidro borossilicato pelo uso de massa de vedação. Quando o recipiente plástico (copo plástico) com os reagentes químicos é vertido sobre as placas cerâmicas durante a realização dos ensaios, a pressão atmosférica garante que o líquido não vaze, evitando assim o uso de massa de vedação, evitando o uso de massa de vedação.

Já na segunda fase do presente trabalho, diferentes reagentes químicos são utilizados para determinação da resistência química de placas cerâmicas de diferentes características superficiais, segundo a norma NBR 13818/97 – Anexo H.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Para realizar o presente trabalho, foram selecionadas 10 amostras de placas cerâmicas esmaltadas, com variadas características superficiais, tais como: brilhante claro e escuro, mate claro e escuro, acetinado claro e escuro, granilhada, madeira, com relevo e pastilhas brilhante. A figura 1 mostra os 10 diferentes tipos de superfícies de placas cerâmicas usadas.

Figura 1. Placas cerâmicas de diversas tipologias utilizadas no presente trabalho



Fonte: Placas cerâmicas disponibilizadas pelo CCB (Centro Cerâmico do Brasil).

Na primeira etapa do trabalho, foram utilizados os seguintes reagentes: cloreto de amônia 100g/L (SYNTH), hipoclorito de sódio 20 mg/L (SYNTH) e ácido cítrico 100 g/L (SYNTH). Esses reagentes são utilizados segundo a norma NBR 13818/97, com período de aplicação de 24 horas. Os mesmos foram aplicados nas 10 amostras selecionadas utilizando o vidro de borossilicato e o recipiente plástico com o objetivo de se comparar a eficácia da substituição do recipiente durante os ensaios.

Segundo a norma NBR 13818/97 – Anexo H, é necessário realizar a troca das soluções dos reagentes químicos, agitar periodicamente essas soluções e garantir o volume constante dessas soluções durante os ensaios. Essas condições são seguidas para que as soluções dos reagentes químicos se mantenham ativos durante todo o tempo de aplicação.

Na segunda etapa do presente trabalho, foram utilizadas soluções de ácido clorídrico 3% (SYNTH) e hidróxido de potássio 30 g/L (SYNTH). Segundo a norma (NBR 13818/97) é necessário um período de aplicação dessas soluções nas placas cerâmicas durante um período de 96 horas. Os mesmos foram aplicados nas 10 amostras selecionadas, com recipiente plástico, sob os seguintes procedimentos:

- Troca das soluções após 48 horas;
- Reabastecimento das soluções quando observado redução dos volumes iniciais;
- Agitação periódica das soluções químicas.

Ressalta-se que antes do início dos ensaios, todas as placas cerâmicas foram previamente identificadas e limpas com álcool etílico para remoção de impurezas presentes nas suas superfícies. Após a execução de todos os ensaios segundo a norma NBR 13818/97 – Anexo H, as superfícies das placas cerâmicas ensaiadas foram lavadas em água corrente e secas em estufa a uma temperatura de 110 ± 5 °C. Após secagem, as placas cerâmicas foram avaliadas segundo a tipologia dos produtos químicos utilizados para definir a resistência química das superfícies cerâmicas. Assim sendo, as placas cerâmicas foram classificadas da seguinte forma:

- Classe A – Resistência química elevada;

- Classe B – Resistência química média;
- Classe C – Resistência química baixa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados sobre a influência da troca dos recipientes, ou seja, a troca do vidro borossilicato pelo recipiente plástico. É possível observar que o recipiente não é um fator que pode influenciar nos resultados de resistência ao ataque químico. Os resultados dos ensaios quanto à resistência ao ataque químico à diferentes soluções, após 24 horas de aplicação, são os mesmos, independentemente do uso do copo plástico ou do uso do vidro borossilicato como previsto pela norma NBR 13818/97 – Anexo H.

Todas as placas cerâmicas submetidas à aplicação da solução de cloreto de amônia e hipoclorito de sódio foram classificadas como Classe A. Essas placas apresentaram maior capacidade de resistir ao ataque químico a essas soluções, não sofrendo nenhum tipo de alteração visual em sua superfície.

Por outro lado, quando as placas cerâmicas foram submetidas às soluções de ácido cítrico, apresentaram duas classificações: A e C. A maioria das superfícies cerâmicas ensaiadas (80%) apresentaram elevada resistência ao ataque químico (Classe A). No entanto, 20% das superfícies cerâmicas ensaiadas (mate escuro e mate claro) apresentaram baixa resistência ao ataque químico (Classe C). A menor resistência química das superfícies cerâmicas mates era esperada. Segundo Melchiades *et al*, 2016, *os mates acetinados podem apresentar alta sensibilidade à reagentes químicos, especialmente aos reagentes químicos ácidos.*

Tabela 1 - Resultados das resistências ao ataque químico de diferentes placas cerâmicas após 24 horas de aplicação de diferentes reagentes químicos.

Produto		Recipiente de plástico			Recipiente de vidro borossilicato		
		Cloreto de Amônia	Hipoclorito de Sódio	Ácido Cítrico	Cloreto de Amônia	Hipoclorito de Sódio	Ácido Cítrico
Brilhante	Escuro	A	A	A	A	A	A
	Claro	A	A	A	A	A	A
Mate	Escuro	A	A	A	A	A	A
	Claro	A	A	C	A	A	C
Acetinado	Escuro	A	A	C	A	A	C
	Claro	A	A	A	A	A	A
Granilhado		A	A	A	A	A	A
Madeira		A	A	A	A	A	A
Relevo		A	A	A	A	A	A
Pastilha		A	A	A	A	A	A
% classe A		100%	100%	80%	100%	100%	80%

% classe B	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% classe C	0%	0%	20%	0%	0%	20%

A tabela 2 apresenta os resultados obtidos na segunda etapa do trabalho, onde foi avaliada a influência da troca das soluções químicas após 48 e 96 horas de aplicação, sobre diferentes placas cerâmicas.

Pode-se observar que na tabela 2 foi avaliada também a influência de algumas condições experimentais, tais como: troca da solução após 48 horas, reabastecimento das soluções quando observado a diminuição dos seus volumes), agitação das soluções. Dessa forma as placas cerâmicas foram ensaiadas conforme a norma NBR 13818/97 – Anexo H, onde é exigido que as soluções sejam trocadas após 48 horas, reabastecendo-as quando necessário e agitando-as diariamente. As placas cerâmicas foram ensaiadas também sem que ocorressem as trocas dessas soluções, sem que ocorressem os reabastecimentos das soluções (quando necessários), sem que as soluções fossem periodicamente agitadas.

De forma geral, foi observado que independentemente das condições experimentais seguidas, os comportamentos das placas cerâmicas quanto à resistência química foram os mesmos.

Na avaliação dos produtos submetidos ao reagente ácido clorídrico, 40% das superfícies cerâmicas estudadas (mate escuro, granilhada, madeira e relevo) apresentam elevada resistência química (classe A). Por outro lado, 30% dessas superfícies cerâmicas (pastilha, brilhante claro e escuro) apresentaram uma resistência química média (classe B), enquanto que 30% das superfícies cerâmicas (mate claro, acetinado claro e escuro) apresentaram baixa resistência química (Classe C).

JÁ na avaliação dos produtos submetidos à aplicação do reagente hidróxido de potássio, obteve-se as seguintes porcentagens (%) quanto à classificação em função da resistência ao ataque químico: 80% das placas cerâmicas (Brilhante escuro e claro, mate escuro e claro, granilhada, madeira, relevo e pastilha) são classe A enquanto que 20% dessas placas cerâmicas (acetinado claro e escuro) são Classe C.

Tabela 2 – Resultados das resistências ao ataque químico de diferentes placas cerâmicas após 48 e 96 horas de aplicação de diferentes reagentes químicos.

Produto		Somente troca de solução após 48 horas		Somente reabastecimento das soluções		Somente agitando diariamente as soluções		Sem trocar solução, sem reabastecer e sem agitar	
		Ácido clorídrico	Hidróxido de potássio	Ácido clorídrico	Hidróxido de potássio	Ácido clorídrico	Hidróxido de potássio	Ácido clorídrico	Hidróxido de potássio
Brilhante	Escuro	B	A	B	A	B	A	B	A
	Claro	B	A	B	A	B	A	B	A
Mate	Escuro	A	A	A	A	A	A	A	A
	Claro	C	A	C	A	C	A	C	A
Acetinado	Escuro	C	C	C	C	C	C	C	C
	Claro	C	C	C	C	C	C	C	C
Granilhado		A	A	A	A	A	A	A	A
Madeira		A	A	A	A	A	A	A	A
Relevo		A	A	A	A	A	A	A	A
Pastilha		B	A	B	A	B	A	B	A
% classe A		40%	80%	40%	80%	40%	80%	40%	80%
% classe B		30%	0%	30%	0%	30%	0%	30%	0%
% classe C		30%	20%	30%	20%	30%	20%	30%	20%

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma feral, foi observado que o recipiente não é um fator que pode influenciar nos resultados dos ensaios de resistência ao ataque químico. O vidro borossilicato possui alta resistência química, garantindo que o mesmo não reaja com os agentes químicos e a superfície dos corpos de prova. Porém, segundo os resultados do presente trabalho, 100% das placas cerâmicas avaliadas com recipiente plástico apresentaram os mesmos resultados obtidos do procedimento normativo.

De acordo com as avaliações experimentais realizadas nas placas cerâmicas, pode-se concluir que a variação no procedimento normativo estabelecido pela norma NBR 13818/97 – Anexo H não influencia nas classificações finas superficiais com relação à resistência química. Portanto, para as placas cerâmicas avaliadas verificou-se que o ensaio de ataque químico, conforme procedimento normativo, equipara-se ao ensaio realizado com recipiente plástico, sem recomposição das soluções, sem a agitação e sem a necessidade de realizar a troca das soluções a cada 48 horas.

O resultado obtido no presente trabalho demonstra a importância do senso crítico relativo aos procedimentos normativos estabelecidos. A necessidade intrínseca de observar criticamente os procedimentos apresentados, sob diversos pontos de vistas, pode proporcionar métodos inovadores, práticos, eficazes e econômicos, sem perder a confiabilidade, a repetitividade e a reprodutibilidade dos métodos.

BIBLIOGRÁFICAS

- [1] AKERMAN, M. **Natureza, Estrutura e propriedades do vidro**. Saint Gobain- Vidros Brasil. CETEV- Centro técnico de elaboração do vidro. 2000.
- [2] Anfacer (**Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos, Louças Sanitárias e Congêneres**). Disponível em: <<http://www.anfacer.org.br/historia-ceramica>>. Acesso em: 14 mai. 2017
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio**: Determinação da resistência ao ataque químico, NBR 13818. Rio de Janeiro, 1997. Anexo H.
- [4] Cerâmica Industrial. **A revista do técnico cerâmico**. Disponível em: <<http://www.ceramicaindustrial.org.br/pdf/v11n05/v11n5a03.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2017
- [5] EFFTING, C. **Cerâmica-MCC1001 – AULA 5**. Centro de ciências tecnológicas . Departamento de engenharia civil. UDESC. 2014. 97 slides. Disponível em: < <http://bu.ufsc.br/framerefer.html>>. Acesso em: 14 mai. 2017. Apresentação em Power-point.
- [6] ESCARDINO, A.; AMORÓS, J.L.; GOZALBO, A.; ORTS, M.J.; LUCAS, F.; BELDA, A. **Interaction between glaze layers during firing Chemical resistente of the resulting glazes**. Instituto de tecnologia cerâmica (ITC) ASSOCIACIÓN DE INVESTIGACION DE LAS INDUSTRIAS CERÁMICAS. Universitat Jaime I. Castellon. Qualicer 2002.

[7] FROBERG, L.; HUPA, L.; HUPA, M. **Corrosion of the crystalline phases of mate glazes in aqueous solutions**. Processadores Chemistry Centre, Abo Akademi Universitat, Biskopsgatan 8, FI-20500 Turku, Finlândia. Elsevier 2008.

[8] FROBERG, L.; KRONBERG, T.; TORNBLOM, S.; HUPA, L. **Chemical durability of glazes surfaces**. Process Chemistry Centre, Abo Akademi Universitat, Turku, Finlândia. Elsevier 2006.

[9] Inmetro (**Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia**).

Disponível em:

<<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/revestimentos.asp?iacao=imprimir>>. Acesso em: 14 mai. 2017

[10] **Manual Setorial Orientativo para Atendimento à Norma de Desempenho ABNT NBR 15575:2013**. Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos, Louças Sanitárias e Congêneres – ANFACER. São Paulo: Ps.2 arquitetura + design, 2016. Pgs. 5, 58.

[11] MELCHIADES, F.G.; BOSCHI, A.O. **Defeitos de fabricação e patologia em revestimentos cerâmicos**. Centro de Revestimentos Cerâmicos. Julho 2016.

[12] MENEGAZZO, A.P.M.; QUINTEIRO, E.; CARIDE, M.D.; PASCHOAL, J.O.A.; SILVA, N.G.; DIAS, L.L.; NETO, R.C.B.; RIBEIRO, K. **Resistência ao ataque químico e ao manchamento: comparação dos procedimentos e resultados dos ensaios das normas ISO e ASTM**. Centro de Inovação Tecnológica em Cerâmica- CITEC/CCB, Santa -SP. Brasil.

[13] REGO, B.T.; MELCHIADES, F.G.; ZAUBERAS, R.T.; BOSCHI, A.O. **Resistência ao ataque químico dos esmaltes mates acetinados. Parte 1: Características microestruturais de produtos comerciais**. Laboratório de revestimentos cerâmicos, Departamento de engenharia de materiais. Universidade federal de São Carlos-SP. Cerâmica Industrial. 2006.

[14] UFMG (**Escola de Belas Artes**). Disponível em:

<<https://www.eba.ufmg.br/alunos/kurtnavigator/arteartesanato/origem.html>>. Acesso em: 14 mai. 2017

PALAVRA-CHAVES: NBR 13818/97 – Anexo H, Resistência química, Placas cerâmicas.

A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA NO AMBIENTE DE TRABALHO: APLICABILIDADE DO SESMT (SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO) NAS ATIVIDADES EMPRESARIAIS

MAZON, D.R.¹; BARBOSA, F.A²

¹Discente; ²Orientador.

dr.mazon7@gmail.com, fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Todo desempenho avaliado nas empresas é decorrente do comportamento das pessoas inseridas neste ambiente. Em tempo de forte concorrência entre as empresas, diante da crise econômica, na tentativa de se manterem firmes no mercado e capazes de suprirem todas as necessidades solicitadas no mercado de trabalho, as empresas tiveram que começar a estabelecer formas para controlarem e diminuir cada vez mais seus custos, e para que possam continuar competindo nesse cenário, o assunto “Segurança e Saúde no Trabalho” é hoje considerada por muitos, como estratégico nas organizações, pois, atua diretamente naquilo que é essencial, a sua mão de obra.

Sendo assim, as empresas estão se preocupando mais com a segurança e saúde do trabalhador, buscando programas de prevenção ao acidente com a aplicação da NR 4, a qual é responsável pelas normas de segurança regidas pelo profissional do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho). Neste contexto, para que haja sucesso na organização e no bem-estar da sociedade, a presença dos profissionais do SESMT é fundamental, pois com todo o conhecimento científico, os agentes serão os responsáveis por mudanças das condições de trabalho e da implementação da qualidade de vida nos ambientes de trabalho.

Mesmo com a aplicabilidade das normas de segurança, os profissionais do SESMT ainda encontram dificuldades em cumprir normas como a NR 5 (CIPA), NR 7 (PCMSO), NR 9 (PPRA), bem como aplicar treinamentos de capacitação profissional, os quais muitas vezes não ocorrem ora por inibição ou mesmo impedimento por parte da própria empresa, devido ao tempo que deve ser disponibilizado, o que para os coordenadores e líderes vem a interferir no fluxo de trabalho e produção. Com isso, ainda é grande o número de acidentes decorrentes da falta de informação e do cumprimento de programas voltados para garantia dessa segurança.

OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo verificar como as normas de segurança e medicina do trabalho são de importância para a prevenção de acidentes nas atividades empresariais, bem como avaliar a importância da aplicabilidade do SESMT na prevenção e segurança, para que o mesmo seja realizado de forma segura, com ações destinadas à melhoria do ambiente e condições dos trabalhadores. Tem-se por objetivos específicos conscientizar as empresas para a aplicabilidade do SESMT, bem como por meio deste identificar as normas de

segurança e medicina do trabalho com maior importância para sua implementação para prevenção de acidentes.

REVISÃO DE LITERATURA

O ambiente de trabalho é importante para a qualidade de vida e a segurança dos trabalhadores, pois estes chegam a passar mais de 70% de seu tempo diário, desenvolvendo suas ações de trabalho (RIBEIRO NETO; TAVARES, 2012). Sendo assim o ambiente de trabalho deve ser o mais agradável possível, a fim de proporcionar bem-estar aos trabalhadores.

Moraes (2002), descreve o ambiente de trabalho como um conjunto de fatores interligados ou não, que envolvem o local de trabalho do indivíduo, ou seja, é o conjunto de fatores climáticos, físicos, ou de quaisquer outros, que envolvem o local de trabalho da pessoa. Em outras palavras, não é apenas uma questão de valores e princípios, mas sim de benefícios em um todo. Em um ambiente de trabalho estimulante, os empregados ficam mais satisfeitos, tornando-se mais produtivos, proativos em todas as suas obrigações. De outro lado, quando o ambiente de trabalho não traz a satisfação o reflexo de tal insatisfação muitas vezes se dá através dos acidentes de trabalho.

Por mais evidente e grave que seja a incidência de acidente de trabalho, ainda parece não chocar o conjunto de nossa sociedade, mesmo que isso se apresente nas estatísticas de forma bem negativa. No Brasil, mesmo com o esforço dos trabalhadores, empregados e governo os índices de acidentes de trabalho indicam que ainda há muito que se fazer (AYRES et al., 2011).

Conforme a Lei nº 8.213/91 em seu artigo 19 considera-se acidente de trabalho:

“Art. 19. Acidente de trabalho é aquele que ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte ou perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

Ao exercer seu trabalho, desde o início da história da humanidade, o homem sofria acidentes, quer protegendo sua família, que no próprio labor ou na busca por alimentos. Com a evolução da humanidade e a criação de novas máquinas e tecnologia, os acidentes passaram a ser mais frequentes (PINTO et al., 2009).

Levou-se muito tempo para que houvesse algum tipo de preocupação com a forma que o trabalhador exerce seu trabalho (PIZA, 2001). Mas com o crescente número de acidentes decorridos do labor, em 1884 foi promulgada a primeira lei específica sobre acidentes de trabalho. A partir dessa lei começaram a serem criadas várias outras normas de prevenção aos acidentes de trabalho e proteção ao trabalhador, normas que são aplicadas através da engenharia de segurança do trabalho (EGLE, 2009).

Trabalhar em um ambiente seguro é um direito de todos, e cabe às empresas proporcionarem esse ambiente, sempre prezando pela segurança e bem-estar dos seus colaboradores, proporcionando assim que as funções sejam desempenhadas da melhor maneira (AYRES et al., 2011).

Na preocupação de se ter um ambiente harmonioso e com segurança, a atuação do Engenheiro de Segurança do Trabalho tem papel importante, pois

sua atuação se dá em todo tipo de empresas (CARDOSO, 2006). Para isto, quem define a quantidade de cada profissional necessária por empresa é o dimensionamento do SESMT e sendo assim como todas as outras, tem suas particularidades e dificuldades.

Segundo Sherique (2012) em uma visão sobre a importância de se aplicar o SESMT por meio de um Engenheiro de Segurança do Trabalho em empresas brasileiras, é que muitas ações para serem realizadas só se fazem mediante a existência de uma Lei ou uma Norma que os obrigue, isso é uma das dificuldades que os profissionais de engenharia de segurança encontram (BARBOSA FILHO, 2008). As recomendações feitas muitas das vezes são questionadas, pelas empresas, se existe lei para isso, se existe norma para aquilo, ou ainda “realmente isso é obrigatório? ”, eis aí o desafio, sendo a segurança feita por obrigação, ou seja, sem uma exigência talvez ela nem existiria, neste contexto o papel do prevencionista está em olhar a situação não apenas no momento, mas lá na frente com o intuito de se evitar acidentes, doenças, e afastamentos de toda natureza, pois a preocupação com a segurança, deve sempre ir além do que se é exigido por lei.

No Brasil existem em vigência, 36 normas regulamentadoras, as quais oferecem orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à segurança e medicina do trabalho (MORAES, 2011).

O SESMT nada mais é que um modelo de gestão administrativa, ou seja, conjunto permanente de ações, com medidas e programas em normas e regulamentos de prevenção de riscos, acidentes e doenças, de modo a tornar compatível o trabalho com a preservação da vida (BARBANO et al., 2012). Está regulamentado no artigo 162 da CLT, disciplinado pela NR-4, sendo que todas as empresas, sejam privadas ou públicas, devem ter serviço especializado em segurança e medicina do trabalho.

Atualmente vivencia-se inúmeras mudanças nas características dos riscos existentes nos mais diversos ambientes de trabalho, tais mudanças derivadas de novas tecnologias e pelo surgimento de novas atividades, exigindo-se assim a participação e novos conhecimentos por parte dos profissionais, proporcionando uma integralização entre colaboradores e empresas.

O quadro de SESMT de uma empresa deve ser composto de uma equipe multidisciplinar de Técnico de Segurança do Trabalho, Médico e Enfermeiro do Trabalho e de um Engenheiro de Segurança do Trabalho, objetivando assim, garantir um nível eficaz de segurança e saúde de todos os trabalhadores (CARDOSO, 2006). Deste modo, sua principal finalidade é a promoção da saúde e a proteção da integridade do trabalhador no seu ambiente de trabalho, orientando medidas de controle dos riscos ambientais, uma vez que por força de lei são mantidos pelo empregador, de acordo com a atividade econômica desenvolvida pela empresa e as Normas Regulamentadoras - NRs.

Sendo assim, os artigos 163 a 165 da CLT tratam sobre a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), disciplinadas pela NR-5, a qual estabelece a obrigatoriedade de as empresas organizarem e manterem uma comissão constituída por empregados, os quais terão o dever e objetivo de prevenir infortúnios (CAMPOS, 1999).

A principal atividade desenvolvida pelo membro da CIPA, os chamados “cipeiros” é saber ouvir, é zelar pela prevenção que é feita por meio de sugestões e recomendações a empresa e empregador para melhora das condições de

trabalho, como prevenção e eliminação de doenças e acidentes de trabalho (CAMPOS, 1999).

Através de um plano de trabalho a CIPA deve elaborar ações preventivas e corretivas, sem com o objetivo de solucionar problemas ligados à segurança, saúde e meio ambiente, bem como participar de programas de controle e medidas necessárias para a redução de riscos e impactos ambientais (CAMPOS, 1999).

A composição da CIPA deve ser por representantes do empregador e dos empregados que periodicamente devem traçar metas e objetivos que visem pela qualidade de vida no ambiente de trabalho, com a divulgação de projetos e programas aos trabalhadores, para que estes possam sempre interagir juntos (BARBANO, 2012).

Observa-se que nenhuma CIPA trabalha sozinha, uma vez que ela precisa estar ligada a todos os setores técnicos existentes na empresa, ou seja, se a empresa tem SESMT a CIPA deve estar ligada a ele na análise das causas de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho, buscando investigar e interagir em conjunto para minimizar as causas, caso ela não tenha a CIPA precisa estar ligada ao empregador e seus líderes, sempre com o objetivo de prezar pela segurança e qualidade no ambiente de trabalho (MORAES, 2011).

Sendo assim, a CIPA tem por norma o auxílio do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), no auxílio da exposição de riscos e perigos e a solução destes.

O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais normas regulamentadoras, em especial com o PCMSO (NR7), contudo tal norma não refere expressamente sobre qual o profissional é habilitado para desempenhá-la, mas tão somente deixa implícito que o mesmo deve ser realizado por Técnico de Segurança do Trabalho ou Engenheiro (MORAES, 2011).

A NR 9 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA, por parte dos empregadores, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (POSSIBOM, 2008).

O PPRA é um programa de medidas e comprometimentos a partir do qual serão implementadas medidas de adequação do ambiente de trabalho, trajeto e ao trabalhador (administrativas, EPC's e EPI's), sendo que esta etapa, a partir de sugestões constantes do levantamento de riscos ambientais, será de responsabilidade e cumprimento exclusivo da empresa (CHAGAS et al., 2011).

A saúde dos funcionários deve ser foco de atenção dos empregadores e empresas, para isso a NR 7 faz parte de um conjunto de normas regulamentadoras, com implantação obrigatória para todas as empresas, em qualquer ramo de atividade, sendo nela estabelecida as necessidades da realização do PCMSO (POSSIBOM, 2008).

Dentro dessa norma o profissional que tem maior atuação é o médico do trabalho, responsável pelos exames ocupacionais que constituem as etapas de verificação das condições de saúde para o trabalho e da preservação da saúde pelo desenvolvimento do trabalho no dia-a-dia.

A realização obrigatória dos exames médicos, sendo: admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional. Para cada exame médico realizado, seja ele de ordem admissional que é realizado antes do trabalhador assumir suas atividades ou seja ele um exame periódico, o qual é realizado com intervalos mínimos de tempo, o médico deverá emitir o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), no qual constarão os dados avaliados e que serão registrados em um prontuário clínico individual (POSSIBOM, 2008).

Cabe ao empregador garantir a elaboração, eficácia e efetiva implementação do PCMSO, bem como custear sem qualquer ônus para o empregado todos os procedimentos e indicar dentro dos médios do SESMT um coordenador responsável pela execução do PCMSO. A saúde do trabalhador somado a um ambiente de trabalho saudável é uma importante estratégia não somente para garantir a saúde dos trabalhadores, mas como contribuição positiva na produtividade e saúde como um todo.

PROPOSIÇÃO

Tendo em vista o grande número de trabalhadores que se afastam do trabalho, seja por acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho, com as alterações no ambiente de trabalho, maquinário, tecnologias, o não cumprimento e aplicabilidade das normas de segurança, têm surgido novas causas de afastamentos do trabalho.

Pela presente pesquisa, verifica-se que a redução de acidentes de trabalho nas empresas é um tema de grande relevância nos dias de hoje. Por meio da presente pesquisa, para que haja uma diminuição em acidentes, é necessário que haja a implantação das normas de segurança bem como profissionais do SESMT no quadro das empresas.

Surge à necessidade de identificar qual é o conhecimento que as empresas e os funcionários já possuem sobre Medicina e Segurança do Trabalho, para com base nesta avaliação implantar novos procedimentos e programas educativos que estimulem a prevenção de acidentes de trabalho e a saúde do trabalhador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, D.O.; CORRÊA, J.A.P. **Manual de prevenção de acidentes de trabalho**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BARBANO, P.R.; BARBOSA, R.P. **Segurança do Trabalho – Guia prático e didático**. 1ª ed., São Paulo: Ed. Érica, 2012.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental**. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2008.

CARDOSO, M. M. **Os desafios do engenheiro frente a segurança do trabalho**. In: XIII SIMPEP, Bauru, SP, 2006. Anais: Unesp. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/379.pdf> Acesso em 15. Jan. 2017.

CHAGAS, A.M.R.; SALIM, C.A.; SERVO, L.M.S. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. Brasília: Ipea, 2011.

CAMPOS, A. A. M. **CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem**. São Paulo: Editora Senac, São Paulo, 1999.

EGLE, T. **Radiografia da (In) Segurança**. Revista Téchne – Editora PINI, Edição 153, ano 17, 2009.

MORAES, G. A. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. 8ª ed., Rio de Janeiro: GVC Editora, 2011.

MORAES, M.M.L. **O Direito à Saúde e a Segurança no Meio Ambiente do Trabalho**. 1ª ed. São Paulo: LTr, 2002.

RIBEIRO NETO, J. B.M; TAVARES, J.C.; HOFFMANN, S.C. **Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. 3ª ed. Editora Senac, São Paulo, 2012.

POSSIBOM, W.L.P. **NR´s 7 e 9: PCMSO-PPRA: PCA-PPR-PGRSS: métodos para a elaboração dos programas**. 2ª ed. São Paulo: LTR, 2008.

PINTO L. T; WINDT S. M. C. S. CÉSPEDES L. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 3ª ed. atualizada- São Paulo: Saraiva, 2009.

PIZA, F.T. **Conhecendo e eliminando riscos no trabalho**. CNI/SESI/SENAI/IEL: São Paulo: Impressão Copy Service, 2001.

SHERIQUE, J. **A importância da Engenharia de Segurança do Trabalho no século XXI**. In: Palestra no CREA-RJ, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:<<http://www.crea-rj.org.br/blog/a-importancia-da-engenharia-de-seguranca-dotrabalho-noseculo-xxi/>> Acesso em 15. Jan.2017.

PALAVRA-CHAVES: SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), Segurança do Trabalho, Prevenção.

RISCOS OCUPACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

NOVELLO, E.F.^{1,1}; BARBOSA, F.A.^{1,2}

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

fer.novello@hotmail.com.br, fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Para entender melhor a saúde do trabalhador dentro de uma organização pública ou privada, é fundamental conhecer todo seu processo produtivo, as relações entre empregado e empregador, bem como tudo que é necessário para garantir, prevenir e cuidar da integridade física dos seus colaboradores, baseando-se em evidências de acidentes, desvios e riscos ocupacionais. Os riscos ocupacionais originam-se de processos produtivos proveniente de materiais, máquinas, ferramentas, infraestrutura, espaço físico e fatores que possam causar algum dano à saúde do trabalhador. O acidente de trabalho em geral tem se tornado um problema sério para as empresas e órgãos públicos, devido ao elevado índice de ocorrências, onde tem causado um forte impacto negativo no setor produtivo e uma redução significativa para os cofres públicos (R. P. SILVA *et al*, 2016).

Com relação aos conceitos dos riscos ocupacionais, estes foram criados de maneira que os profissionais conseguissem visualizar as relações diretas entre as doenças profissionais e os acidentes de trabalhos, onde descobriu que estes tornariam mais visíveis de serem identificados no âmbito do trabalho, surgindo a probabilidade de identificar que um certo incidente viesse à ocorrer em tempo imediato ou remoto. Porém é necessário adotar uma metodologia mais ampla sobre a identificação e prevenção dos riscos ocupacionais, onde os colaboradores devem ser mais envolvidos na participação destes processos, através de treinamentos, com participação ativa da gerência. A metodologia utilizada para a elaboração dessa revisão de literatura, deu-se através das principais bases de dados eletrônicos relacionados à saúde, gerenciamento de segurança e aos riscos ocupacionais: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Plataforma Sucupira, revistas online, também foram selecionados livros em Português e Normas Regulamentares, onde realizou uma breve leitura dos resumos e artigos científicos. Para elaboração dessa base de dados foram selecionados artigos da SCIELO, artigos em revistas online e livros normativos (NASCIMENTO *et al*, 2010).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho de revisão de literatura, tem como propósito analisar, identificar, planejar e intensificar a prevenção dos riscos ocupacionais em um processo produtivo de uma indústria metalúrgica. Este trabalho tem como base, analisar as atuais situações e condições do trabalhador em seus postos de trabalho, levando em conta as atuais experiências vividas por eles em seu ambiente de trabalho, tendo o envolvimento da área de segurança do trabalho, supervisão de produção e a gerência administrativa. O envolvimento de todas essas áreas se faz necessário, para mostrar a preocupação em se fazer um ambiente produtivo menos agressivo e mostrar a valorização do trabalhador.

Normalmente as ações e abordagens com relação aos riscos ocupacionais existentes no processo produtivo são realizadas por profissionais especializados em segurança do trabalho, que são conhecedores das normas existentes, pois estes são capacitados tecnicamente para análise dos problemas, sendo assim o trabalhador tem a responsabilidade de utilizar os equipamentos de proteção individual.

Portanto, para uma nova gestão de risco é proposto que os técnicos de segurança atuem junto com os colaboradores, pois estes detêm os conhecimentos do processo fabril em seus postos de trabalhos e de toda a rotina do dia a dia (NASCIMENTO *et al*, 2010).

REVISÃO DE LITERATURA

O setor metalúrgico atualmente representa uma importante fatia na economia mundial, responsável por empregar milhões de pessoas em todo mundo, onde apenas no Brasil, ele é responsável por 26,4% de empregos. Contudo, isso é de total importância para a sobrevivência do país, porém, por outro lado, com a crescente cobrança e necessidade de redução dos tempos de produção, custos de mão de obra operacional e do aumento da produtividade e melhoria no processo, acaba gerando aumento excessivo da carga física e mental dos colaboradores, conseqüentemente trazendo inúmeros problemas ocupacionais e ambientais (RIBEIRO *et al*, 2016).

Sabendo-se que a agressão dos agentes ambientais e dos riscos ocupacionais, classificados como físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou mecânicos, podem interferir diretamente na integridade física dos trabalhadores, reduzindo o desempenho de suas funções devido aos acidentes e como consequência os inúmeros afastamentos, sendo eles a curto ou a longo prazo. No entanto faz-se necessário a verificação e avaliação imediata dos riscos ambientais e seus agentes que possam estar em uma empresa e que possam interferir efetivamente na saúde do colaborador (MARTINS *et al*, 2010).

Através da norma NR 9, cujo item 9.5.2 estabelece que os empregadores devem comunicar de maneira explícita e apropriada sobre os potenciais riscos que possam estar presentes na sua linha de produção e sobre os meios de proteções que previnam ou limitam qualquer ameaça mediante a saúde do colaborador (BRASIL, 2013).

De acordo com a NBR 12311 – 1992 da ABNT, informa que todos os trabalhadores envolvidos em uma linha de pintura, devem ser instruídos pelos responsáveis sobre os riscos envolvidos no processo, a fim de preservar a integridade física de seus colaboradores e também do meio ambiente, onde para cada atividade específica, devem ser adotadas medidas de prevenção contra os riscos de intoxicação, incêndios ou explosões, conforme as especificações da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.

Em uma empresa de metalúrgica onde são fabricados inúmeros tipos de peças e existem vários tipos de profissionais atuante, como caldeireiros, soldadores, montadores, pintores, mecânicos, eletricitas e embaladores, onde o fluxo de material é constante, um dos principais riscos encontrados em função da falta de um layout bem definido e distribuído, seria o risco de acidente ou mecânico. Um layout e um arranjo físico bem definido, faz muita diferença no processo produtivo e na saúde do colaborador.

Para a prevenção e neutralização desses agentes ambientais, faz-se necessário que os especialistas e técnicos em segurança do trabalho que atuam juntamente

com o nível operacional de uma empresa, busquem a implementação de metodologias e procedimentos, tornando visível a identificação desses riscos, para que esse trabalho de prevenção seja eficaz, é imprescindível que os trabalhadores participem e opinem sobre essa implantação, sabendo-se que eles detêm o conhecimento dos equipamentos produzidos em seus postos de trabalho.

Uma das ferramentas utilizadas para o gerenciamento dos riscos na operação de uma empresa, seria um método conhecido como brainstorming, onde um grupo de participantes apresentam vários tipos de ideias e as melhores serem implantadas.

A higiene ocupacional é a ciência responsável em antecipar, reconhecer, avaliar e controlar os riscos físicos, riscos químicos, riscos biológicos, riscos ergonômicos e riscos mecânicos, os quais poderão ser observados no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 - CLASSIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS RISCOS OCUPACIONAIS				
FÍSICO	QUÍMICO	BIOLÓGICO	ERGONÔMICO	ACIDENTE
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço físico	Arranjo físico inadequado
Vibração	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Fungos	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblinas	Protozoários	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Substâncias compostas		Jornada de trabalho prolongada	Armazenamento inadequado
Umidade	Produtos químicos em geral		Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
				Piso escorregadio
				Queimadura

A higiene ocupacional é dividida em quatro etapas:

- Antecipação dos riscos, tem como objetivo identificar os riscos em potenciais em uma empresa e estabelecer medidas preventivas, antes do início de um determinado projeto industrial;
- O reconhecimento do risco é a fase responsável pela avaliação qualitativa da identificação dos riscos ambientais que possam prejudicar a saúde física dos colaboradores;
- Avaliação dos riscos é a fase onde se dá a avaliação quantitativa dos riscos;
- O controle dos riscos é a fase responsável pela minimização e eliminação dos riscos presentes no ambiente de trabalho.

Mediante a estes riscos atinentes ao colaborador, é preciso buscar soluções para a melhoria dos postos de trabalho que apresentam maiores riscos à segurança e saúde dos trabalhadores, com objetivo de reduzir as potencialidades destes, presentes na linha de produção de uma empresa. Para isso, deve ser feita uma análise crítica para desenvolver os objetivos específicos, envolvendo todos os setores responsáveis da empresa, mostrando assim seriedade com relação ao assunto e que a saúde do trabalhador está acima de qualquer processo produtivo. Esses objetivos específicos buscam as seguintes atividades:

- Descrever e analisar o processo produtivo através dos procedimentos da empresa;
- Mapear todos os riscos em que os profissionais da empresa estão submetidos;
- Identificar e potencializar os riscos e agentes com parecer técnico sobre as condições presentes no ambiente de trabalho, para apresentar melhorias no processo produtivo;
- Medir todos os agentes presentes na linha de produção (MARTINS *et al*, 2010).

Conforme citado acima, a norma regulamentadora NR- 9, vem tratar de todas as etapas de desenvolvimento incluídas no PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS - PPRA, mostrando toda abrangência, estruturas e responsabilidades do empregador com relação ao seu comprometimento com o programa. O PPRA é um documento obrigatório para todas as empresas e instituições, independente do seu tamanho, número de colaboradores, necessidade de controles ou riscos e deve ser guardado por um prazo de no mínimo de 20 anos, mesmo que a empresa tenha várias filiais, todas devem ter o seu próprio PPRA. O arquivamento desse documento deve ser definido por cada empresa, não tem procedimento para isso, ou seja, pode ser arquivado em papel, ou em arquivo eletrônico, mas tem que garantir a sua localização quando for preciso encontrá-lo. Quanto a sua construção, implantação, acompanhamento e avaliação, poderão ser realizadas pelo SESMT – SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, a qual é uma equipe de profissionais da saúde que atuam dentro da empresa, ou por outras pessoas ou equipe de pessoas, a qual o empregador tiver plena confiança e ser capacitado tecnicamente, sempre sob a responsabilidade do empregador. O PPRA deve ser revisado sempre que for necessário, ou pelo menos uma vez ao ano, onde deve passar por novas avaliações de seu desenvolvimento, realizações de ajustes se for necessário e inserção de metas e prioridades, onde vale ressaltar que cada empresa tem um tipo de necessidade, dependendo do ramo de sua atividade, pois cada uma tem os seus riscos ambientais. Este documento tem que estar sempre disponível

para uma fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego. Para construção do PPRA, deve ser consultado o item 9.2 da norma regulamentadora, onde descreve os seguintes pontos:

- a-) Planejamento anual com estipulação de metas, prioridades e com um cronograma base;
 - b-) Estratégia e metodologia de ação;
 - c-) Como descrever o formato dos registros, manutenção e divulgação dos dados;
 - d-) Período e formato do tipo de avaliação do desenvolvimento do PPRA.
- O PPRA, para o seu desenvolvimento, deve ser incluído as seguintes etapas no programa:
- a-) Antecipar e reconhecer os riscos existentes na empresa;
 - b-) Estabelecer prioridades e metas de controle;
 - c-) Avaliar os riscos e as exposições dos trabalhadores na linha de produção;
 - d-) Implantação de medidas de controle e verificar a sua eficácia;
 - e-) Monitorar a exposição aos riscos;
 - f-) Registrar e divulgar os dados colhidos.

É fundamental a implantação de um cronograma e obrigatório o atendimento às atividades, pois caso contrário a empresa ou a instituição, pode sofrer uma fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego e se não estiver todas as etapas cumpridas, conforme descrito no cronograma, a empresa poderá ser autuada (BRASIL, 2013).

Um dos riscos que estão sempre presentes em uma linha de produção de uma metalúrgica e também está presente nos riscos ocupacionais, é o choque elétrico. Esse risco é causado pela presença da energia elétrica responsável pela energização dos equipamentos e máquinas, sendo este, um dos principais causadores de acidente no setor produtivo de uma empresa, originado por contato do trabalhador com partes energizadas, as quais às vezes não estão sinalizadas e também não possuem nenhum tipo de procedimento para a realização de tais serviços (T. A. F. SILVA *et al*, 2007).

A norma regulamentadora NR-10, responsável pela SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE, estabelece os requisitos e condições mínimas para a implantação de controles e sistemas preventivos, a fim de garantir a saúde e segurança do colaborador dentro de uma empresa, através de medidas de controles, a serem adotadas em todas as instalações elétricas, ou seja, medidas preventivas de controle do risco elétrico (BRASIL, 2013).

A ergonomia e outra ciência interdisciplinar que deve estar presente no dia a dia de uma empresa ou de uma instituição, é tornar todos os postos de trabalho, ambientes, ferramentas, instrumentos, máquinas e equipamentos de acordo com as exigências do homem, ou seja não adequar o homem a empresa e sim adequar a empresa ao homem. Um dos pontos importantes que a ergonomia visa é a prevenção dos riscos e custos humanos do trabalho, onde este compreende uma percepção multidimensional, envolvendo fatores psicológicos, sociais e culturais. Importante se dizer que no Brasil as empresas estão dando bastante importância para a ergonomia, pois interage o ser humano ao seu ambiente de trabalho, tornando mais produtiva e com mais qualidade a execução de suas atividades, diminuindo os riscos presentes no dia a dia. No país, atualmente, as empresas e instituições enfrentam muitos problemas com o ritmo

acelerado do trabalho, a qual para garantir a produção e o cumprimento das metas no final de cada mês e também para driblar a crise que se instala no setor produtivo, criam postos de trabalho, onde um colaborador é responsável por tomar conta de três máquinas ao mesmo tempo, trazendo para sua saúde com o passar do tempo sérios problemas psicológicos e fisiológicos. Para evitar que esses problemas afetem a saúde do colaborador, a intervenção da ergonomia vem através de métodos, investigar as condições psicológicas e físicas dos colaboradores em seus postos de trabalho.

Vários estudos de ergonomia têm se desenvolvido no Brasil, mas ainda é muito pouco os trabalhos que são direcionados para as empresas que atuam no ramo metalúrgico (RIBEIRO *et al*, 2016).

A norma regulamentadora NR- 17 – ERGONOMIA, é responsável em estudar e estabelecer dados em cima de pesquisas, que permitam as condições e adaptação do trabalho, as características psicológicas dos colaboradores, a fim de lhes proporcionar o máximo de conforto em seus postos de trabalhos e máquinas, visando sempre a sua segurança e sua integridade física. Essas condições de trabalho, incluem todos os tipos de esforços físicos, podendo ser de transporte de peças, levantamento de pesos, postura. Esforços envolvidos desde a linha de produção ao trabalho interno em um escritório. É de total responsabilidade do empregador, realizar análises ergonômicas para avaliar o posto de trabalho do colaborador, com objetivo de desenvolver ferramentas para tornar o seu trabalho confortável e seguro. É imprescindível que todos os operadores recebam treinamento com objetivo de lhes transmitir noções sobre os fatores de risco que afetam a sua saúde, onde deve ser explanado os pontos com relação ao seu posto de trabalho, como deve ser a organização do seu trabalho, aspecto psicossocial do trabalho, agravos e riscos à saúde mais encontradas entre os operadores e seu ambiente. Para se obter um bom resultado durante o processo de implantação de um sistema ergonômico, deve ser levado em consideração, alguns pontos importantes na organização do seu trabalho:

- a-) As normas de produção;
- b-) Modos de operação;
- c-) A exigência do tempo das tarefas;
- d-) A determinação do conteúdo de tempo;
- e-) O ritmo de trabalho;
- f-) O conteúdo das atividades.

Toda avaliação ergonômica deve constar no PCMSO da empresa (BRASIL, 2013).

A norma regulamentadora NR- 12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS Tem a função de definir referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para preservar e garantir a saúde e a integridade física dos colaboradores e descreve requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, sendo incorporadas a projetos e a construção de máquinas. Esta norma rege que toda máquina deve estar em condições totalmente segura para o trabalhador, onde é realizado um inventário de todo o parque fabril, por técnicos conhecedores e especialistas do assunto. Nesse inventário de máquinas, é obrigatório conter um layout mostrando a localização, descrendo o nome completo, modelo, características, capacidade, potência, tipo de riscos encontrado, voltagem e marca. Após a sua conclusão, é realizado através dos engenheiros o projeto para a realização da conformidade

do equipamento. Esse projeto ficando concluído, é realizada a etapa da aprovação pelo engenheiro de segurança, onde faz toda a verificação e o recolhimento da ART, Anotação de Responsabilidade Técnica. Após os projetos concluídos e aprovados, inicia a fase de instalação dos componentes de segurança pelos profissionais capacitados. Essas melhorias, tem a função de deixar a parte mecânica e elétrica protegidas, de maneira que o operador não tenha nenhum acesso a estes componentes e que casualmente venha sofrer algum tipo de acidente (SZABO, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A presente revisão de literatura, partiu do pressuposto de mostrar a importância do levantamento dos riscos ocupacionais presentes em uma linha de produção de uma indústria metalúrgica, onde o setor de Engenharia de Segurança do Trabalho passou a exercer uma função de grande importância na realização destes trabalhos, aplicando sua formação técnica e seu conhecimento com relação as normas regulamentadoras, além do qual, o levantamento destes riscos deverão ser realizados com total transparência e assertividade, a fim de garantir a integridade física dos trabalhadores.

Outro aspecto importante e fundamental para o sucesso destas informações, é o envolvimento dos colaboradores durante o levantamento dos dados, observando que eles detém o conhecimento dos processos operacionais dos postos de trabalho e das linhas de produção e também a elaboração de análises preliminares, para identificar os aspectos e impactos ambientais envolvidos no processo industrial.

Verificou também, a preocupação das empresas em atender aos requisitos legais das normas, a fim de combater e prevenir os riscos ocupacionais, valorizando a implantação de uma gestão forte e dedicada, com o envolvimento de todos os níveis hierárquicos: diretoria, gerência, supervisão, engenheiros e operacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, R.P., VALENTE, G.S.C., BARRETO, B.M.F., CAMACHO, A.C.L.F. **Gerenciamento de riscos ocupacionais e as interferências na saúde do trabalhador: revisão integrativa.** Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online -Bra-. 2016abr-jun, 8(2): 4168-4185. Disponível em <<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3716>>. Acesso em 07abril 2017.

NASCIMENTO, E.L.A., VIEIRA S.B., CUNHA T.B. **Riscos Ocupacionais: das metodologias tradicionais á análise das situações de trabalho.** Fractal: Revista de Psicologia. 2010;22(1):115-26. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-2922010000100009&script=sci_arttext>. Acesso em 11abril 2017.

RIBEIRO, M.H.A., ALMEIDA, G.F.P., SILVA, M.A.C.N., BRANCO, R.C.C., PINHEIRO, F.C.M., NASCIMENTO, M.D.S.B. **Avaliação ergonômica do trabalho em indústria de aço inox: análise de condições psicofisiológicas.**

Revista Brasileira de Medicina no Trabalho. 2016;14(2):143-52. Disponível em <<http://www.rbmt.org.br/details/43/pt-BR/avaliacao-ergonomica-do-trabalho-em-industria-de-aco-inox--analise-de-condicoes-psicofisiologicas>>. Acesso em 15 abril 2017.

SILVA, T.A.F, FILHO, S.C.S. **Um estudo sobre os efeitos da eletricidade no corpo humano sob a égide da saúde e segurança do trabalho.** Revista Redayc. 2007; Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/810/81050114>>. Acesso em 07 abril 2017.

BRASIL, Ministério do Trabalho (Ed.). Segurança e medicina do trabalho: NR9-PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS-PPRA. 72. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 1000 p.

MARTINS, S. M., MACULAN, L.S., PANDOLFO, A., REINEHR, R., ROJAS, J.W.J., PANDOLFO, L.M., KUREK, J. Segurança do Trabalho: **Estudos de casos nas áreas agrícola, ambiental, construção civil, elétrica, saúde.** Porto Alegre: Sge, 2010. 244 p. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/upload/protecao_materiaarquivo/264.pdf>. Acesso em: 10 maio 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 12311: Segurança no trabalho de pintura. Rio de Janeiro 1992.

SZABO, A. M. Manual de segurança, higiene e medicina no trabalho. 10. Ed São Paulo: LTR, 2016.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM nº 202, de 22 de dezembro de 2006. NR 33 – Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados. Disponível em:<<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BF2FE9B8C247D/nr33pdf>>.

PALAVRA-CHAVES: Riscos ocupacionais, segurança, gerenciamento.

INFLUÊNCIA DO TEOR DE ETANOL NA QUALIDADE DA GASOLINA

LIMA, V.A.S^{1,2}, FERREIRA, J.A.^{1,3,4}

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

²vinniciuslima@live.com, ^{3,4}julieta.ferreira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A gasolina é um dos produtos mais importantes provenientes do petróleo, obtida a partir dos métodos de refino. É o segundo combustível mais utilizado no Brasil, ficando atrás somente do óleo diesel. (SANTOS, et al., 2002)

É um combustível líquido, volátil e inflamável, constituído de uma mistura complexa de hidrocarbonetos como parafinas, olefinas, naftenos e compostos aromáticos. Sua composição varia de uma gasolina para outra, pois depende do seu processo de produção. (CARVALHO, DANTAS FILHO, 2014)

A sua qualidade é diretamente influenciada por sua composição, podendo afetar algumas propriedades como solubilidade, densidade e potencial de corrosão. (MUNHOZ, 2013)

A gasolina do tipo A é uma gasolina pura, sem adição de antidetonantes, agentes detergentes, dispersantes, dentre outros aditivos. A do tipo A é utilizada para produção da gasolina do tipo C. (CARVALHO, DANTAS FILHO, 2014)

Nos últimos anos, devido à significativa dependência da produção de petróleo, tem-se procurado soluções alternativas aos combustíveis fósseis (extraídos do petróleo) no segmento de transporte. Nesse sentido, os biocombustíveis têm ganhado destaque nessa área, principalmente quando se fala em redução da emissão de dióxido de carbono (CO₂), principal gás responsável pelo aquecimento global. (CARVALHO, DANTAS FILHO, 2014)

O etanol (CH₃CH₂OH) tem característica polar (por conter em sua estrutura uma molécula de hidroxila - OH), sendo solúvel na gasolina (MARTINS, et al., 2013). Sua forma hidratada tem sido largamente utilizada como biocombustível no Brasil; e desde 16 de março de 2015, o percentual obrigatório de etanol anidro combustível na gasolina comum é de 27%, conforme Portaria Nº 75, de 5 de março de 2015, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

A utilização de uma gasolina fora das especificações determinadas pela ANP podem ocasionar danos aos motores e peças em contato direto com o combustível. Isso ocorre devido ao aumento do poder de corrosão causado pelo etanol. Conseqüentemente, os clientes terão prejuízos financeiros, além da menor vida útil do veículo, estarão pagando por uma gasolina com maior teor de etanol. Além disso, a solubilidade da gasolina deve ser considerada em casos de acidentes ambientais, como exemplo, infiltrações do combustível em lençóis freáticos ou águas fluviais. As medidas de remediação do local do acidente consideram as características do combustível. Conseqüentemente, quanto maior a quantidade de álcool presente na gasolina, maior a solubilidade do combustível no meio aquoso, e maior a contaminação do ecossistema.

OBJETIVO

Verificar se amostras de gasolina coletadas na região de Rio Claro/SP atendem as especificações estipuladas por lei, segundo a resolução ANP N^o 40/2013 que determina valores padrão para ensaios realizados em amostras de gasolina. Será verificado também se há correlação entre os parâmetros determinados (como densidade e teor de etanol anidro) e sua influência na conformidade dessas amostras segundo a legislação estabelecida.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram colhidas oito amostras de distintos postos de gasolina, em frascos de polietileno estéreis, nos dias 07 e 08 de Junho de 2016. As amostras foram numeradas de 1 a 8, sem identificação das distribuidoras, mas numa disposição estratégica de coleta para avaliação dos postos da cidade de RIO CLARO/SP. As análises foram realizadas no Laboratório de Química I, da FHO Uniararas, ARARAS/SP. Posteriormente à etapa de coleta, cada amostra foi submetida às análises de cor, densidade, massa específica e teor de álcool em gasolina.

Análise da cor e aspecto

Em uma proveta de vidro de 1L completou-se com a amostra até o menisco e em análise visual verificou-se a coloração e o aspecto da gasolina. Conforme a resolução ANP N^o 40/2013, a gasolina comum deve apresentar-se de incolor à amarelada e isenta de corante, e deve ser límpida e isenta de impurezas. Essa análise foi realizada conforme a norma ABNT NBR 14954:2011. ANP, 2013 (ANP, 2013).

Determinação da densidade a 20 °C

Tomou-se como base para testes de densidade a norma ABNT NBR 7148:2013 (ANP, 2013). Encheu-se a proveta de 1000 ml com amostra até seu limite nominal, acondicionando o densímetro no centro da proveta para realizar a leitura. Foi observado o menisco do líquido e a escala do densímetro. A medida foi feita em triplicata, obtendo assim uma média aritmética como resultado.

Determinação do teor de etanol na gasolina (AEAC)

Para determinar o teor de etanol na gasolina, tomou-se como base a norma ABNT NBR 13992:2015 (ANP, 2013), que regulamenta os ensaios de teor de etanol na gasolina. Desse modo, 50 mL da gasolina foram transferidos para uma proveta de boca esmerilhada de 100 mL. Essa proveta foi então completada até o menisco com solução cloreto de sódio (NaCl) a 10% p/v. Após tampar a proveta e inverter por 10 vezes, deixou-se repousar por 15 min, anotou-se o volume da fase aquosa, em mililitros. Os cálculos de porcentagem de etanol na gasolina foram realizados, em triplicata, seguindo a equação 1:

$$\text{Teor de álcool \%} = [(A - 50) \times 2] + 1 \quad (1)$$

Onde: A é o volume final da camada aquosa, em mililitros.

Correlação de Pearson

O coeficiente de correlação de Pearson é uma medida do grau de relação linear entre duas variáveis quantitativas. Este coeficiente pode variar entre os

valores -1 e 1. O valor 0 significa que a relação linear é nula, o valor ± 1 sugere uma relação diretamente/inversamente proporcional entre as variáveis analisadas. (PEARSON, FISHER, 1994). Quanto mais próximo de ± 1 , maior a correlação existente entre as variáveis. A equação 2 foi utilizada para determinar as relações entre teor de etanol/densidade:

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum(x_i - \bar{x})^2)(\sum(y_i - \bar{y})^2)}} \quad (2)$$

onde, r: coeficiente de correlação de Pearson; x_i = teor de etanol, y_i = densidade; \bar{x} = média do teor de etanol, \bar{y} = média da densidade.

Foram calculados então os coeficientes de correlação de Pearson entre todos os resultados das análises realizadas entre as amostras de gasolinas. Quando uma amostra de gasolina segue as normas exigidas pela resolução ANP N° 40/2013, ela foi considerada dentro da “conformidade” e atribuída o valor 1,0. Por outro lado, quando amostra de gasolina não segue esses critérios, ela foi considerada fora da “conformidade” e atribuída o valor 0,0. O valor de significância (p) foi menor do que 0,05 para todos os valores calculados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ressalta-se que as numerações de todas as amostras coletadas foram mantidas iguais ao longo das análises, a numeração adotada feita de modo a não relacionar os postos coletados às amostras, e seguindo as diretrizes estipuladas pela resolução da ANP N° 40/2013 que regulamenta procedimentos e valores padrões para realização de testes de qualidade em gasolina.

Cor e aspecto

Conforme especificado pela ANP, a coloração da gasolina tipo C pode variar entre incolor e tons de amarelo. Essa variação acontece devido aos processos de refino e à composição química do combustível.

Para as análises de cor e aspecto visual, todas apresentaram cor em tonalidades de amarelo e aspecto límpido e isento de impurezas, portanto, nenhuma das amostras de gasolina apresentou-se fora dos padrões determinados pela ANP. No entanto, houve uma variação de tonalidades entre as amostras 1, 4 e 7 que apresentaram uma cor âmbar e as amostras 2, 3, 5, 6 e 8 que apresentaram uma tonalidade de amarelo, mas isso se deve aos processos de fabricação e composição das amostras e não necessariamente à qualidade das amostras. A tabela 1 apresenta as cores e os aspectos visuais observadas em cada amostra.

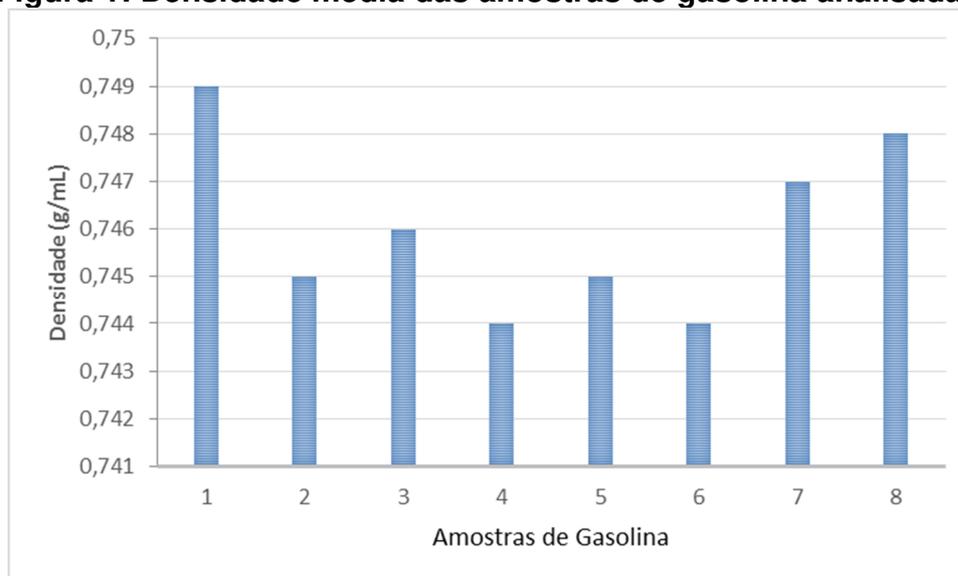
Tabela 1: Cores e aspectos visuais observados em todas as amostras de gasolina analisadas.

Amostra	Cor e aspecto		Amostra	Cor e aspecto	
1		Límpido e isento de impurezas; cor âmbar.	5		Límpido e isento de impurezas; cor amarelo.
2		Límpido e isento de impurezas; cor amarelo.	6		Límpido e isento de impurezas; cor amarelo.
3		Límpido e isento de impurezas; cor amarelo.	7		Límpido e isento de impurezas; cor âmbar.
4		Límpido e isento de impurezas; cor âmbar.	8		Límpido e isento de impurezas; cor amarelo.

Massa específica a 20 °C

A figura 1 apresenta os resultados da massa específica determinadas à 20 °C das amostras analisadas em triplicata. Em relação à análise de massa específica a 20° C da gasolina tipo C, a legislação não especifica um valor padrão, embora esse valor se situe normalmente entre 0,72 a 0,76 g/mL (OLIVEIRA et al., 2013). Nos ensaios realizados foram encontrados valores que variaram entre 0,744 e 0,749 g/mL.

Figura 1: Densidade média das amostras de gasolina analisadas.



Os dados, portanto, mostram que os resultados se encontram dentro da faixa esperada para a análise de massa específica. Isso sugere que a adulteração pode ocorrer em maior frequência por adição de álcool etílico anidro acima do percentual obrigatório. A adição de outros compostos (como por exemplo aguarrás ou solventes para borracha) acarretaria em uma mudança significativa na massa específica do combustível. (TAKESHITA, 2006)

Teor de etanol na gasolina (AEAC)

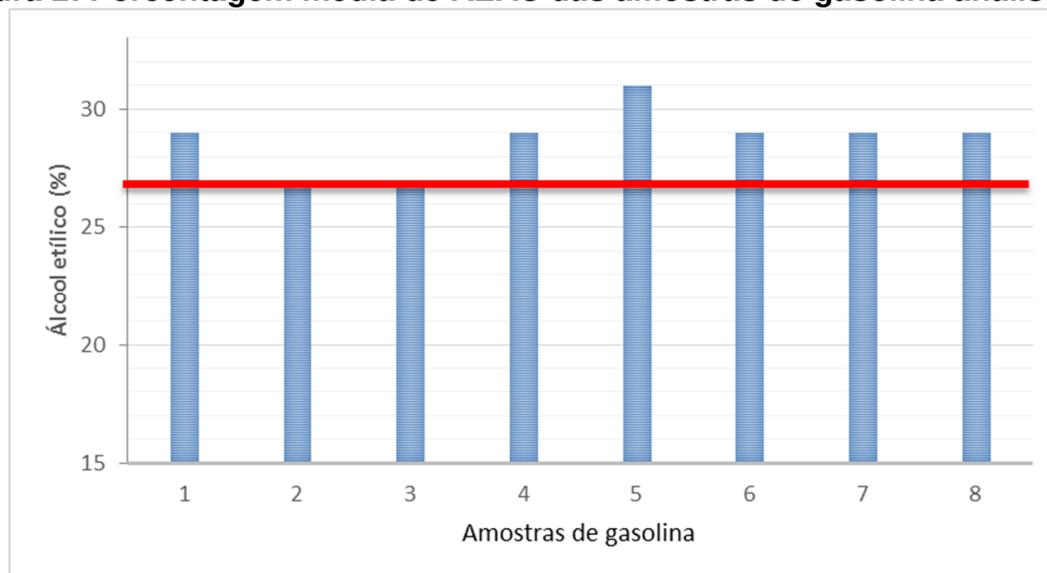
Na Figura 2 estão os valores médios encontrados nas análises realizadas para teor de etanol nas amostras de 1 a 8, realizadas em triplicata. A porcentagem obrigatória de etanol na gasolina está representada pela linha vermelha.

Os resultados referentes ao teor de AEAC que não se encontraram em 27% são considerados não conforme, segundo a legislação determinada pela ANP, Agência Nacional do Petróleo.

Os ensaios realizados evidenciaram a ocorrência de possível adulteração da gasolina, em relação ao teor de álcool etílico anidro combustível, em seis das oito amostras de postos distintos analisados na cidade de Rio Claro/SP. Somente os postos referentes à amostra 2 e 3 estão comercializando uma gasolina com teor de AEAC dentro do estipulado pela ANP.

Segundo a portaria MAPA nº 75 de 05/03/2015, essas seis amostras estão impróprias para comercialização por não atender a porcentagem obrigatória de 27% de AEAC à gasolina.

Figura 2: Porcentagem média de AEAC das amostras de gasolina analisadas.

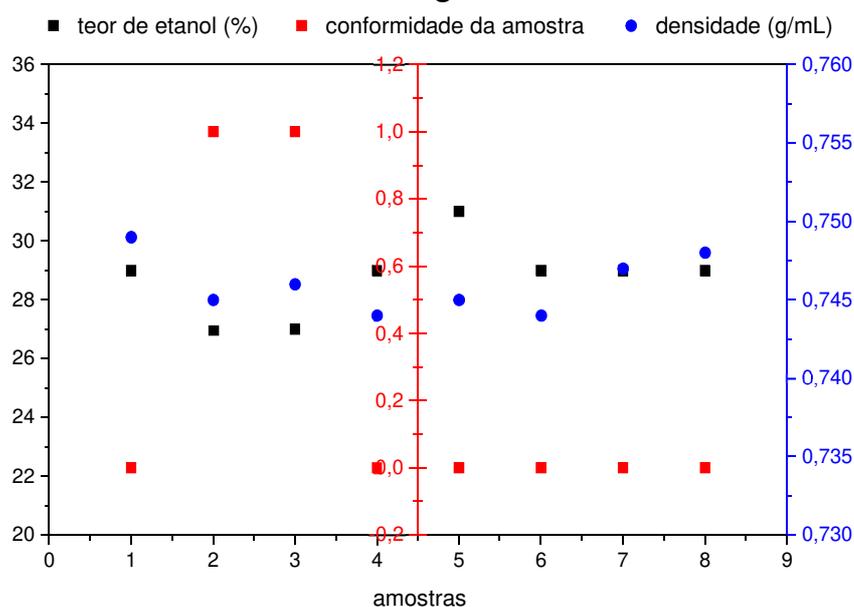


Correlação de Pearson

Todos os valores de densidade (massa específica, mg/L), teor de álcool (%) e conformidade das amostras (segundo as resoluções ANP N^o 40/2013) foram utilizados para calcular o coeficiente de Correlação de Pearson. A figura 3 apresenta a distribuição desses em função das diferentes amostras de gasolina analisadas.

Segundo os resultados dos coeficientes da correlação de Pearson obtidos, foi observada uma correlação forte entre o teor de álcool (%) e a conformidade das amostras de gasolina analisadas: $r_{\text{teor de etanol/conformidade}} = -0,87$. No entanto, não foi possível observar uma correlação significativa entre o teor de etanol (%) e a densidade (mg/L) ($r_{\text{teor de etanol/densidade}} = -0,09$) e entre a densidade (mg/L) e a conformidade das amostras de gasolina analisadas ($r_{\text{densidade/conformidade}} = -0,15$).

Figura 3: Distribuição dos valores de densidade média (mg/L), teor de álcool (%) e conformidade com os valores teóricos permitidos em função das diferentes amostras de gasolina analisadas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os ensaios realizados nas amostras de gasolina tipo C coletadas na cidade de RIO CLARO/SP, fazem parte das características regulares da gasolina e estão regulamentados pela Resolução ANP Nº 40/2013. A partir dos resultados obtidos em comparação com as especificações da ANP, observou-se que as amostras estão em conformidade para as seguintes características analisadas: massa específica e cor e aspecto, já para o teor de etanol anidro apenas as amostras 2 e 3 estavam em conformidade com a legislação vigente determina pela ANP.

É importante deixar claro que para considerar uma amostra de gasolina com bons requisitos de qualidade para serem utilizadas como combustível automotivo nacional deve-se ainda realizar ensaios de octanagem, destilação e teor de benzeno.

Conclui-se, a partir da influência e análise do teor de etanol anidro na gasolina, que é de grande importância intensificar a fiscalização dos postos de combustíveis, visando garantir o cumprimento da legislação vigente e garantir o controle das propriedades físico-químicas da gasolina, evitando assim danos e prejuízos causados por fraudes realizadas na gasolina distribuída para consumo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO - PORTARIA ANP Nº 40/2013. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=261207> Acessado em: 21 de Abril de 2017.

CARVALHO, F. I. M; DANTAS FILHO, H. A. **Estudo da qualidade da gasolina tipo A e sua composição química empregando análise de componentes principais.** *Quím. Nova* [online]. 2014, vol.37, n.1, pp.33-38. ISSN 0100-4042. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422014000100007>.

FERNANDES, M.. **Influência do etanol na solubilidade de hidrocarbonetos monoaromáticos em aquíferos contaminados com gasolina.** 1997. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

MARQUES, C. A. X. et al. **Avaliação da adição de aditivos do tipo “booster” de octanagem no poder antidetonante da gasolina automotiva brasileira.** In: 2º Congresso brasileiro de P&D em petróleo e gás. 2003.

MARTINS, C. R; LOPES, W. A; ANDRADE, J. B. **Solubilidade das substâncias orgânicas.** *Quím. Nova*, São Paulo, v.36, n.8, p.1248-1255, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422013000800026&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 21 de Abril de 2017.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - Portaria MAPA Nº 75 DE 05/03/2015. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=281775> Acessado em: 13 de Janeiro de 2017.

MUNHOZ, J. F. V. L. **Método alternativo para detecção de não conformidade em gasolina comercial brasileira do tipo C.** 2013. 181 f. Dissertações (mestrado) -

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Química de Araraquara, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/97957>

OLIVEIRA, A. K. C; DA COSTA, J. M. S; CASTRO, L. F.A. **GASOLINA X ETANOL: INFLUÊNCIA NOS MOTORES DOS AUTOMÓVEIS FLEX**. RUnPetro-ISSN 2316-6681, v. 2, n. 2, p. 59-66, 2014.

PEARSON, K.; FISHER, R. e INMAN, H. F. (1994), “**Karl Pearson and r. a. fisher on statistical tests: a 1935 exchange from nature**”. The American Statistician, 48,1: 2-11

SANTOS, A. A, ASSUNÇÃO, G.V., FILHO, V.E.M, **Avaliação das Características Físicas da Gasolina “C”, comum, comercializada na cidade de São Luís**. v.13, n2, p 16-24, dezembro, São Luís, 2002.

SANTOS, A. C; PEIXOTO, R. A. **Efeito da adição de etanol à gasolina na emissão de gases do efeito estufa**. Ciência & Engenharia, v. 17, n. 1/2, p. 33-41, 2009.

TAKESHITA, V. E. **Adulteração de gasolina por adição de solventes análise dos parâmetros físico-químicos**, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Florianópolis, SC, 2006.

WACHTER, H. F. **Avaliação da corrosividade de misturas de gasolina e álcool combustível**. 2015.

PALAVRAS-CHAVES: *Álcool; Gasolina; Qualidade*

SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO: CONTROLE E PREVENÇÃO DE RISCOS NA INDÚSTRIA

QUEIÇADA, L. G.^{1,1}; BARBOSA, F.A.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Orientador.

queicada@hotmail.com, fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Atualmente passamos por um período em nossa história recente aonde acidentes envolvendo trabalhadores no desempenhar de suas funções não são mais admitidos de maneira alguma, as grandes multinacionais cada dia mais percebem que apenas a competitividade de seus produtos no mercado e os altos investimento em processos mais enxutos já não são mais suficientes para manter uma boa imagem da marca perante o mercado mundial.

Isto porque a cada dia mais o mercado exige um nível de segurança mais criterioso em todos os processos da empresa a fim de evitar qualquer tipo de ocorrência indesejável com o colaborador, isso acontece devido à mudança de cultura que as empresas por todo mundo estão vivendo atualmente em relação à importância da segurança e saúde dos trabalhadores em seus processos.

Com base nos argumentos apresentados essa pesquisa foi executada por meio de revisão bibliográfica com enfoque qualitativo e descritivo, por meio de pesquisas em sites científicos, livros e revistas especializadas no assunto (GANGA, 2012).

OBJETIVO

O trabalho teve por objetivo elaborar uma revisão de literatura sobre o número de acidentes nas indústrias levando - se em consideração a eliminação dos ricos que podem causar esses acidentes, verifica – se que a função essencial do profissional da área de saúde e segurança do trabalho é atuar com foco na orientação, treinamento e prevenção dos acidentes e incidentes com os trabalhadores, garantindo assim o cumprimento da legislação e principalmente o zelo pela vida.

Com as ações desse profissional, verifica-se que o risco pode ser reduzido devendo este ser o alicerce na visão da prevenção em relação ao número de acidentes de trabalho e mortes ocorridas, e que dessa maneira suas consequências sejam reduzidas de maneira eficaz.

O profissional em saúde e segurança do trabalho tem papel fundamental na comunicação entre todos os níveis hierárquicos da empresa para que o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) funcione de maneira eficaz dentro da organização, identificando e avaliando os riscos e perigos do ambiente de trabalho em conjunto com todos os envolvidos e definindo assim as medidas de controle a serem implementadas para a garantia da saúde e segurança dos trabalhadores.

REVISÃO DE LITERATURA

O Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho tem o objetivo de proteção à saúde do trabalhador e sua integridade física, garantidas por meio das convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT), da Constituição Federal, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), no Código Penal, no Código Civil, na Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) que aprovou as Normas

Regulamentadoras do trabalho (NR) e em diversas legislações relacionadas ao tema com objetivo de proteção à saúde e a segurança do trabalhador em relação aos riscos provenientes do exercício do trabalho (BRASIL, 1978).

Risco é a exposição de pessoas a perigos que pode ser dimensionado em função da probabilidade e da gravidade do dano possível, sendo perigo a fonte ou situação com potencial de provocar ocorrências como acidente ou incidente de trabalho (MTE, 2010).

Acidente de trabalho é considerado todo aquele evento indesejável ao colaborador e que ocorre no desempenho de suas funções dentro do ambiente de trabalho, gerando a essa pessoa uma perda ou redução da capacidade de trabalho temporária ou até mesmo definitiva, podendo chegar ao óbito nos casos mais graves (TORTORELLO, 2014).

O incidente do trabalho é a ocorrência que não resulta em danos à saúde ou integridade física dos trabalhadores, mais tinha potencial para causar tais agravos (CAMARGO, 2011).

Um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) é um conjunto de diretrizes e normas estabelecidas utilizando como referência legislações vigentes e boas práticas de segurança mundiais, que visam identificar e avaliar os riscos e perigos nos ambientes de trabalho com objetivo de prevenir a ocorrência descontrolada de acidentes e incidentes (TAVARES *et al.*, 2008).

A Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalho (PNSST) estipulada através do Decreto 7602/2011 tem como principais objetivos promover a saúde do trabalhador e a qualidade de vida do mesmo em sintonia com a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, essa PNSST apresenta como princípios básicos norteadores: a universalidade, a prevenção, a precedência das ações de promoção, proteção e prevenção sobre as ações de assistência, reabilitação e reparação, o diálogo social e a integridade (CT-SST, 2012).

Todas as ações da PNSST devem estar contidas em um Plano Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (Plansat), atualizado e revisado pela Comissão Tripartite de Saúde e Segurança no Trabalho (CT-SST) onde foram determinadas algumas diretrizes para seu desenvolvimento entre elas a aplicação de medidas de controle diferenciadas para atividades de alto risco e a reestruturação da formação dos trabalhadores nos temas de saúde e segurança no trabalho tendo uma capacitação continuada para os mesmos (CT-SST, 2012).

Entende-se por riscos de acidentes os fatores que colocam em perigo o trabalhador e que podem afetar a integridade física ou moral do mesmo, sendo considerados riscos geradores de acidentes ou doenças do trabalho os classificados de acordo com o anexo IV da Portaria SST 25/1994 (SZABÓ JUNIOR, 2016).

Os riscos existentes nos ambientes de trabalho obrigam aos empregadores aplicar medidas de controles eficazes que devem ser adotadas para eliminar ou reduzir os acidentes e as doenças do trabalho, sejam por questões relacionadas aos trabalhadores, aos custos relativos ao acidente, à aplicação obrigatória das NR, as ações da Previdência Social, pela Constituição Federal ou pelo Código Civil (MTE, 2010).

É necessário se montar um Sistema de Análise de Eventos Adversos para que se tenha conhecimento dos fatores relacionados ao acidente, ao incidente e as circunstâncias indesejadas, pois as informações decorrentes desta análise potencializam a capacidade de solução de problemas e ajudam a ampliar a qualidade da gestão de SST (MTE, 2010).

Para a avaliação dos riscos e perigos no ambiente de trabalho os princípios orientadores que devem ser levados em consideração são baseados na figura 1 aonde são realizadas cinco etapas de análise, visando eliminar os perigos existentes reduzindo assim os riscos no trabalho:

- 1ª etapa – Identificando o perigo: análise dos aspectos do trabalho que podem causar danos e identificação dos trabalhadores que podem estar exposto ao perigo;
- 2ª etapa – Classificando o perigo: classificar os riscos por ordem de importância;
- 3ª etapa – Propondo medida corretiva: sugerir medidas adequadas para eliminar ou controlar os riscos;
- 4ª etapa – Realizando a medida corretiva: aplicar as medidas de prevenção e proteção através da prioridade a ser executada;
- 5ª etapa – Aprovando a medida corretiva e acompanhar: a avaliação deve ser reavaliada regularmente e manter sempre atualizada (TAVARES *et al.*, 2008).

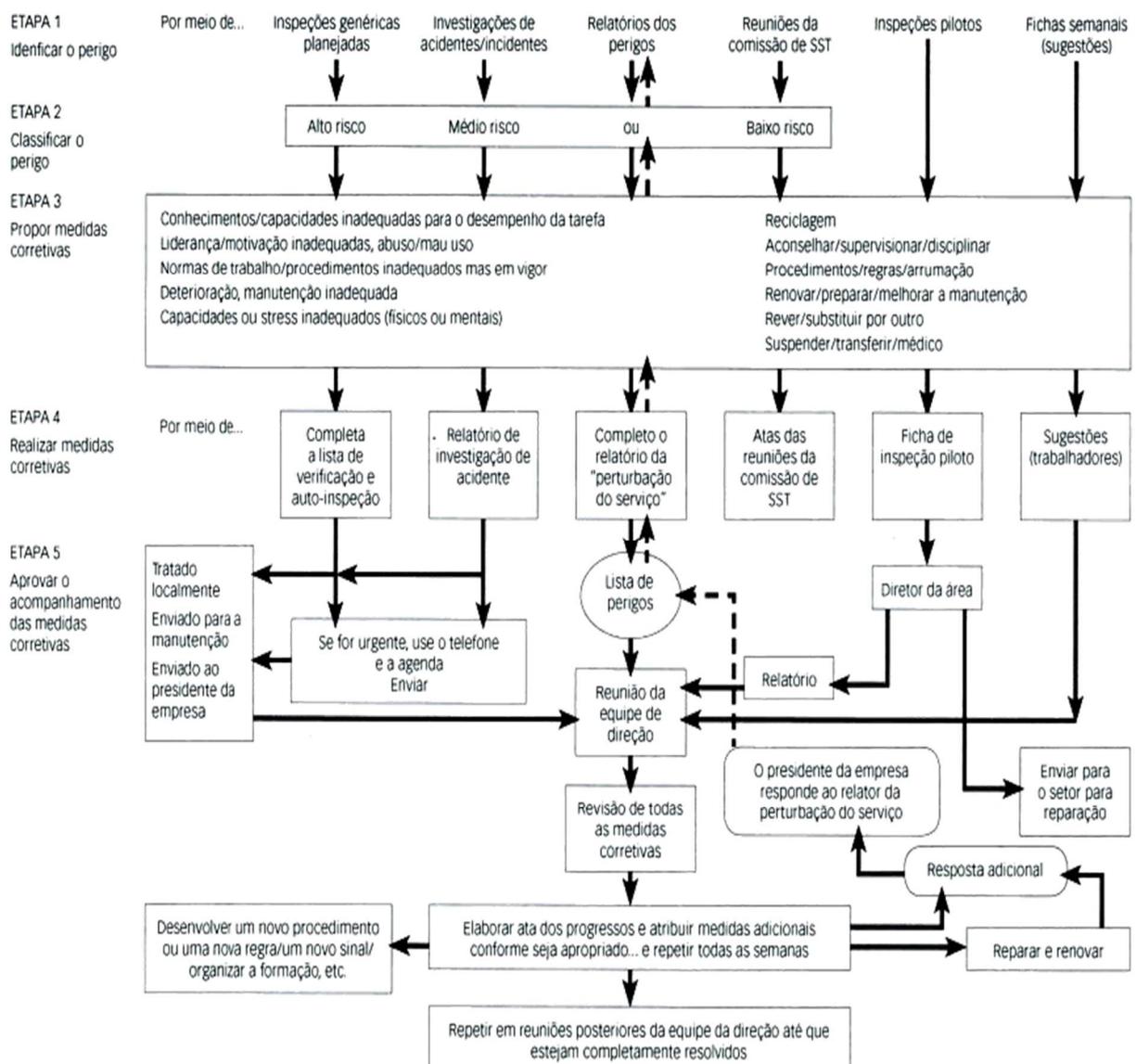
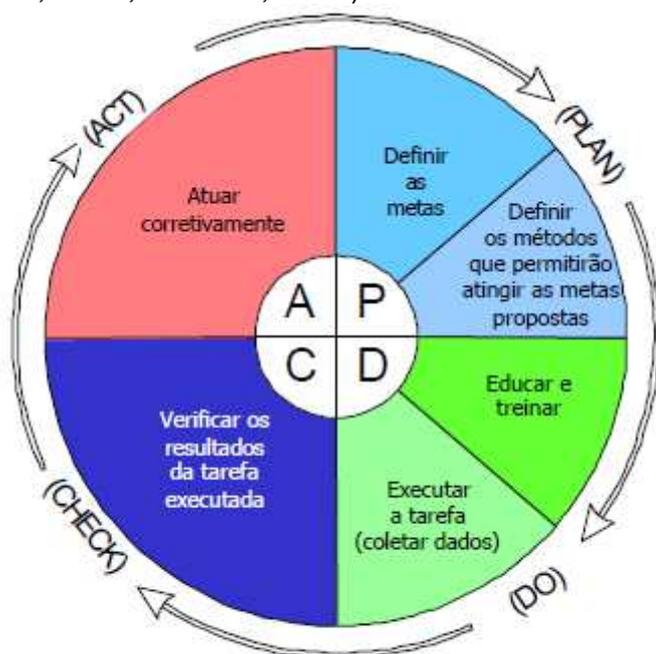


Figura 1 – Fluxograma de identificação de perigos e avaliações e controle de riscos.
Fonte: Tavares *et al.* (2008).

A organização deve documentar e manter atualizados os resultados da identificação dos perigos, da avaliação dos riscos e dos controles realizados para mitigar esse risco. Sempre ao final de cada análise de perigo realizada deverá ocorrer

a interpretação dos resultados alcançados e novas metas deverão ser traçadas, através da visão de melhoria contínua *PDCA (Plan, Do, Check e Act)*, pois atualmente a tecnologia está constantemente se renovando, novos produtos estão à disposição dos funcionários e das empresas e o maquinário está acompanhando toda esta modificação rápida na área de tecnologia (TAVARES *et al.*, 2008).

O PDCA é uma ferramenta que nos permite avaliar o cenário do problema de maneira ordenada, planejando totalmente as ações de melhoria contínua que serão aplicadas e avaliando os resultados obtidos com intuito de corrigir os mesmos, caso não sejam os esperados pela organização como um todo (BOZZETTO *et al.*, 2012; OIT, 2011; BENITE, 2004).



CICLO PDCA

Figura 2 – Ciclo PDCA
Fonte: BENITE (2004).

A sistemática de aplicação dessa metodologia se inicia através da etapa de planejamento (Plan) onde é realizado o levantamento e análise das informações e posteriormente estudamos a melhor estratégia para aplicação desses pontos estipulados (Do), com essa execução das atividades planejadas ocorre à necessidade de inspeção dos processos para verificação da conformidade dos mesmos (Check) e após essa análise temos que corrigir (Act) aqueles pontos que foram executados fora do planejamento definido inicialmente (SLACK *et al.*, 2009).

O PDCA é um processo sem fim que ao final de um ciclo um novo se inicia automaticamente, a melhoria gerada através da implementação dessa ferramenta torna-se parte do trabalho de cada pessoa da organização tendo sempre como principal objetivo a eliminação ou redução do risco existente (SLACK *et al.*, 2009).

Dentre as diversas metodologias para análises de riscos e perigos utilizadas para identificação e controle desses fatores indesejáveis ao processo nas empresas, uma das mais utilizadas e disseminadas é Análise Preliminar de Risco (APR) comumente aplicada diariamente em todas as atividades de avaliação, controle e inspeção dos profissionais da área de Saúde e Segurança do Trabalho (BARROS, 2013).

Essa metodologia (APR) tem por objetivo identificar os riscos e perigos de cada etapa do processo classificando-os através de uma matriz de acordo com a sua frequência de ocorrência em um determinado período e a provável severidade que a lesão resultante de um acidente pode causar ao trabalhador, com intuito final de propor medidas de controle priorizando sempre a classificação de importância do risco para evitar que se ocorram perdas indesejáveis como acidentes e/ou incidentes durante a execução dos trabalhos (BARROS, 2013).

S E V E R I D A D E	A	B	C	D	E	
	IV	2	3	4	5	5
	III	1	2	3	4	5
	II	1	1	2	3	4
	I	1	1	1	2	3

Severidade		Frequência		Risco	
I	Desprezível	A	Extr. Remota	1	Desprezível
II	Marginal	B	Remota	2	Menor
III	Critica	C	Improvável	3	Moderado
IV	Catastrófica	D	Provável	4	Sério
		E	Frequente	5	Crítico

Figura 3 – Matriz de classificação de riscos
Fonte: BARROS (2013).

Existem diversas outras ferramentas para análise de risco que podem ser aplicadas para levantamento dos perigos, avaliação dos riscos e execução dos controles a serem implantados no processo para que possamos garantir que o mesmo seja seguro, mais para isso temos que conhecer todas as ferramentas de análise e sabermos a melhor maneira de utilizar as mesmas de acordo com o tipo de situação a ser avaliada naquele momento (BARROS, 2013; BENITE, 2004).

O mais importante sempre independente da metodologia de análise de risco que vai ser utilizada para solução do problema é a obtenção do resultado esperado com a eliminação ou redução do risco de acidente ou incidente no ambiente de trabalho, e isso somente é possível com um SGSST eficiente e eficaz que atue em todos os níveis hierárquicos da organização deixando muito claro a importância da conscientização nas questões de segurança e saúde do trabalho para um processo de melhoria contínua do ambiente (BARROS, 2013; BENITE, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Analisamos nesse trabalho como deve ser a atuação do profissional de saúde e segurança em relação ao controle e na prevenção de riscos na indústria, foi verificado como o Sistema de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) é um fator fundamental para o resultado final de uma organização e como deve ser a integração das pessoas com esse sistema.

Os dados da pesquisa demonstram que quando os acidentes são evitados também se evitam os custos indesejáveis para a organização, já que o acidente de

trabalho não significa apenas um trabalhador afastado, mas implica também em outras consequências negativas como clima tenso entre os trabalhadores e preocupações por parte dos demais empregados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, S. *Análise de Riscos*. Curitiba: Editora Instituto Federal de Educação, Ciência, Tecnologia - Paraná, 2013.

BENITE, Anderson Glauco. *Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras*. 2004. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-27102004.../AndersonBenite.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2017.

BOZZETTO, M.; DACUL, A.L.; SIKILERO, C.B. *Fatores Pessoais que Interferem nos Acidentes de Trabalho*. XXXII Encontro Nacional de Engenharia De Produção. Bento Gonçalves: 2012. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STP_160_935_19791.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Lei no. 6.514/77*. Portaria 3.214/78. Brasília. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp>. Acesso em: 23 jan. 2017.

CAMARGO, W. *Gestão da Segurança do Trabalho*. Curitiba: Editora Instituto Federal de Educação, Ciência, Tecnologia - Paraná, 2011.

COMISSÃO TRIPARTITE DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO - CT-SST. *Plano Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho*. Brasília, 2012.

GANGA, G. *Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção: um guia prático de conteúdo e forma*. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

SZABÓ JUNIOR, A.M. *Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Rideel, 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE. *Guia de Análise – Acidentes de Trabalho*. Brasília, 2010.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT. *Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Um Instrumento para uma Melhoria Contínua*. Turim, 2011.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

TAVARES, J.C.; RIBEIRO NETO, J.B.; HOFFMANN, S.C. *Sistemas de Gestão Integrados: Qualidade, Meio Ambiente, Responsabilidade Social e Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: Editora Senac, 2008.

TORTORELLO, J.M. *Acidente de Trabalho*. São Paulo: Editora Braúna, 2014.

PALAVRA-CHAVES: Saúde; segurança; trabalho.

LOTO - LOCK OUT TAG OUT - BLOQUEIO E ETIQUETAGEM DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

INSTITUIÇÃO¹; CLEMENTE.A.H.S.²; BARBOSA, F.A.³

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

clementeanderson@uol.com.br, fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Há tempos ouve-se sobre acidentes de trabalho durante intervenções em máquinas e equipamentos. Este trabalho de revisão de literatura, busca uma proposta de diminuição dos riscos encontrados no momento de uma intervenção, através de bloqueio e etiquetagem com sistema LOTO (LockOut and TagOut), que em português significa Bloqueio e Sinalização, consistindo no processo de etiquetar o equipamento, aplicar bloqueio do sistema, garantir que o mesmo esteja parado, desativar as fontes de energia, e ainda testar para garantir que o bloqueio seja eficaz. O sistema de bloqueio e etiquetagem tem sido de extrema relevância, não só pela importância na prevenção de acidentes, mas pelos riscos oferecidos no momento das intervenções.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é abordar os riscos envolvidos durante intervenções em equipamentos, e verificar na literatura um sistema de gestão que traga padronizações eficazes nas etiquetagens e bloqueios com objetivo de evitar acidentes, além das formas de conscientização mais conhecidas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O método será revisão de literatura onde serão revisados livros, artigos, projetos e manuais evidenciando e estudando os riscos oferecidos no momento das intervenções nos equipamentos dando importância para o sistema de bloqueio e etiquetagem. Este trabalho é justificado pelo elevado índice de acidentes durante as intervenções em equipamentos dentro das empresas, relacionado a descarga de energia, seguido de fatalidades, amputações e procedimentos médicos pela falta de treinamento, conhecimento, padronização ou mesmo descaso na eliminação de energia no momento das intervenções.

REVISÃO DE LITERATURA

Tendo como referência Zocchio (2002), a segurança no trabalho pode ser definida como o “conjunto de recursos empregados para prevenir acidentes e doenças ocupacionais”.

A lei 8.213, de 24 de junho de 1991, que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social, em seu artigo 19, conceitua: Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

O conceito de acidente de trabalho pode ser ampliado quando também se consideram os danos materiais envolvidos, deste modo Zocchio (2002, p. 59) define que: “acidente de trabalho são todas as ocorrências estranhas ao andamento normal

do trabalho e não programadas, das quais podem resultar danos físicos, funcionais ou a morte ao trabalhador e danos materiais e econômicos à empresa”.

As principais causas de acidente de trabalho, que são citadas por Zocchio (2002, p. 36) estão diretamente relacionadas às condições inadequadas de trabalho:

- Métodos inseguros de trabalho;
- Ambiente hostil em que são realizados;
- Tecnologia inadequada a sua realização;
- Perigos de acidentes sem os devidos meios de controle e/ou de proteção;
- Agentes agressivos à saúde também sem os devidos controles de proteção;
- Comportamento apático e/ou desinteressado das pessoas sobre o assunto.

De acordo com Cardella (1999, p. 23), a redução de acidentes é um dos mais fortes desafios à inteligência do homem.

Como o recurso humano é o bem mais precioso de uma organização, pois tem a capacidade inata de se desenvolver conforme Chiavenato (2006, p.17).

Conforme descreve Batalha (2008, p.129) a análise dos riscos preventiva e a ação pronta para uma correção efetiva no controle das energias perigosas deve fazer parte da ação de uma empresa, bem como a divulgação destes pontos perigosos e o constante treinamento de como se proteger e o uso apropriado das proteções, a fim de proteger os seus trabalhadores.

Urge no Brasil, a ação mais enérgica para punir o empregador relapso e o total descaso por parte do empregado; pois um deve dispender todos os seus esforços para que o seu colaborador saia todo dia, íntegro de sua jornada de trabalho; e o outro valorize os esforços da empresa em lhe proteger, como um bem mais precioso, a ser devolvido todo dia ao seio da família conforme Arendt, Haroldo (2013, p.21).

Atualmente o sistema de bloqueio e etiquetagem tem sido de extrema relevância, não só pela importância na prevenção de acidentes, mas pelos riscos que máquinas e equipamentos oferecem através de energias perigosas e energias residuais no momento das intervenções operacionais e técnicas.

Na OSHA 3120 estabelece requisitos mínimos de desempenho para controlar as energias perigosas. O padrão especifica que os empregadores devem estabelecer um programa de controle da energia para garantir que os funcionários possam isolar as máquinas de suas fontes de energia e torná-las inoperantes antes de quaisquer serviços. Como parte de um programa de controle da energia, os empregadores devem estabelecer procedimentos de controle da energia a fim de remover o fornecimento de energia das máquinas e para a colocação de dispositivos de bloqueio ou etiquetagem adequados nos dispositivos de isolamento de energia para evitar a reenergização inesperada. Quando adequado, o procedimento também deve abordar energia armazenada ou potencialmente reacumulada;



Figura 1 – Exemplos de Bloqueio.

Fonte: tagout.com.br

ARENDT, Haroldo (2013, p.24) cita que tais energias cuja magnitude tem o potencial para provocar acidentes (lesões, doenças, danos às instalações, agressão ambiental, fatalidades, etc.) em decorrência do contato, aproximação ou liberação acidental. São elas:

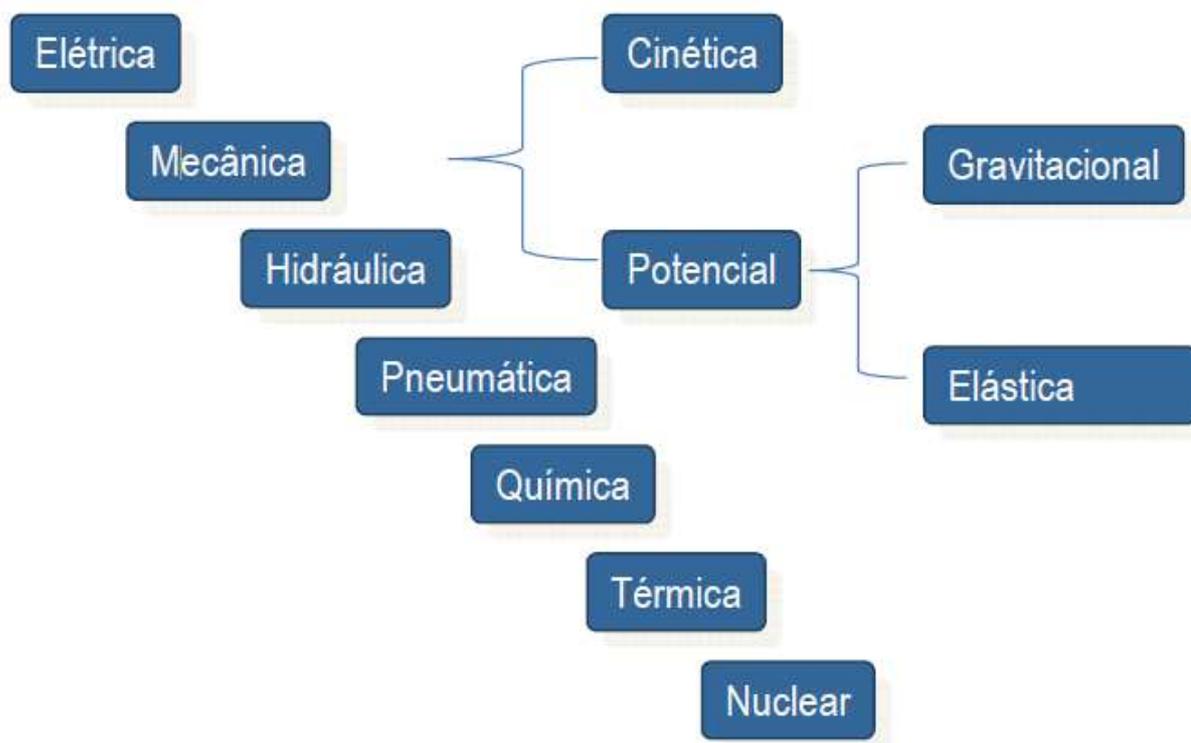


Figura 2 - Organograma das Energias.

Fonte: ARENDT, Haroldo (2013, p.24)

Observa-se que a norma NR10, é eminentemente preventiva, pois cita que já na fase de projeto, deve-se prever o LOTO (BRASIL, 2013a):

10.3.1 – É obrigatório que os projetos de instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

10.3.2 – O projeto elétrico, na medida do possível, deve prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

10.3.4 - É obrigatório que os projetos de quadros, instalações e redes elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para travamento na posição desligado, de forma a poderem ser travados e sinalizados.



Figura 3 – Exemplos de dispositivo com travamento e etiquetagem.

Fonte: tagout.com.br

Verificamos que a norma também se preocupa com a “energia zero” e a “energia residual” (BRASIL, 2013a):

10.5.1 - Somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados, obedecidas a sequência abaixo:

- a) Seccionamento;
- b) Impedimento de reenergização;
- c) Constatação da ausência de tensão;
- d) Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

10.5.2 - O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a sequência de procedimentos abaixo:

- a) Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) Retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) Remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) Destramento se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento.

Além do bloqueio a norma também trata da sinalização de bloqueio (BRASIL,2013a):

10.10.1 - Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR-26 - Sinalização de Segurança, de forma a atender, dentre outras, as situações a seguir:

- a) Identificação de circuitos elétricos;
- b) Travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- c) Restrições e impedimentos de acesso;
- d) Delimitações de áreas;
- e) Sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
- f) Sinalização de impedimento de energização;
- g) Identificação de equipamento ou circuito impedido.



Figura 4 – Exemplos de Bloqueio e Sinalização.
 Fonte: tagout.com.br

Na NR12 (BRASIL, 2013), que trata da segurança no trato com máquinas e equipamentos, a preocupação com o bloqueio das máquinas, quando do acesso do pessoal de manutenção:

12.6.1 – Os reparos, a limpeza, os ajustes e a inspeção somente podem ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à sua realização.

12.6.6 – Nas paradas temporárias ou prolongadas, os operadores devem colocar os controles em posição neutra, acionar os freios e adotar outras medidas, com o objetivo de eliminar riscos provenientes de deslocamentos.

12.32. As máquinas e equipamentos, cujo acionamento por pessoas não autorizadas possam oferecer risco à saúde ou integridade física de qualquer pessoa, devem possuir sistema que possibilite o bloqueio de seus dispositivos de acionamento.

12.90. É proibida a permanência e a circulação de pessoas sobre partes em movimento, ou que possam ficar em movimento, dos transportadores de materiais, quando não projetadas para essas finalidades.

12.90.1. Nas situações em que haja inviabilidade técnica do cumprimento do disposto no item 12.90 devem ser adotadas medidas que garantam a paralisação e o bloqueio dos movimentos de risco, conforme o disposto no item 12.113 e subitem 12.113.1.

Aqui fica patente a preocupação da norma, em proteger com bloqueios o pessoal de manutenção e operação, quando em atividades de manutenção de 1º nível, de 2º nível (preventivas), preditivas e corretivas (BRASIL, 2013b):

12.113. A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados,

qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos seguintes procedimentos:

a) isolamento e descarga de todas as fontes de energia das máquinas e equipamentos, de modo visível ou facilmente identificável por meio dos dispositivos de comando;

b) bloqueio mecânico e elétrico na posição “desligado” ou “fechado” de todos os dispositivos de corte de fontes de energia, a fim de impedir a reenergização, e sinalização com cartão ou etiqueta de bloqueio contendo o horário e a data do bloqueio, o motivo da manutenção e o nome do responsável;

c) medidas que garantam que à jusante dos pontos de corte de energia não exista possibilidade de gerar risco de acidentes;

d) medidas adicionais de segurança, quando for realizada manutenção, inspeção e reparos de equipamentos ou máquinas sustentados somente por sistemas hidráulicos e pneumáticos;

e) sistemas de retenção com trava mecânica, para evitar o movimento de retorno acidental de partes basculadas ou articuladas abertas das máquinas e equipamentos.

Norma americana específica para *Lockout & Tagout*, que define e padroniza todos os trabalhos que envolvem controle de energias perigosas nos EUA. Serve de referência mundial no assunto.

A OSHA 1910.147 serve como referência para as indústrias brasileiras. Mas, suas diretrizes gerais e específicas devem ser adequadas à realidade nacional (instalações, processos, aspectos culturais e comportamentais, capacitação dos trabalhadores, padronização, gerenciamento, auditorias de eficácia).

Não conflita com as Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (Portaria 3.214 de 08/06/1978). E também supre as deficiências das NR's, as quais não tratam das energias perigosas de forma integral e não possuem a abrangência e nível de detalhamento necessário ao controle de tais energias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do elevado índice de acidentes em colaboradores durante as intervenções em máquinas e equipamentos dentro das empresas, relacionado com uma descarga inesperada de energia, seguido de fatalidades, amputações e procedimentos médicos conseqüentemente pela falta de treinamento, conhecimento, padronização e até mesmo descaso com a eliminação de energia no momento das intervenções, esta revisão de literatura traz novos conceitos e ferramentas para a gestão da segurança exigindo que todos envolvidos estejam consciente da relevância da aplicação do bloqueio e etiquetagem, conheçam e compreendam os requisitos de LOTO (LockOut and TagOut) e aplique-o de forma eficaz fazendo duplo check, redundância, garantindo total segurança das pessoas que está intervindo, mudando pensamentos, cultura e instalações de máquinas e equipamentos. Começando tal mudança e comprometimento desde a alta gestão até os colaboradores operacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENDDT, Haroldo. **Implantando um PCEP - Programa de Controle de Energias Perigosas na Fase de Concepção e Planejamento de uma Nova Indústria**. 2013. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013

BATALHA, Mario Otávio. **Introdução à Engenharia de Produção/Organizador**. 4.ed. Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008

BRASIL, Ministério da Previdência Social. **Acidentes do Trabalho**. Disponível em: Ministério do Trabalho, Lei de Benefícios da Previdência Social. Site <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/104108/lei-de-beneficios-da-previdencia-social-lei-8213-91#art-19>>, data de acesso: 02/06/2017.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**. Manual de Legislação ATLAS. São Paulo: ATLAS. 70ª Edição, 2013.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**. Manual de Legislação ATLAS. São Paulo: ATLAS. 70ª Edição, 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Resultados da Fiscalização em Segurança e Saúde no Trabalho - Brasil - 1996 a 2012**. Disponível em: Ministério do Trabalho, Normas Regulamentadoras. Site <http://portal.mte.gov.br/seg_sau/resultados-da-fiscalizacao-em-seguranca-e-saudeno-trabalho-brasil-1996-a-2009.htm>, data de acesso: 19/05/2017.

Canadian Centre for Occupational Health and Safety, **OSHA Answers Fact Sheets**. Disponível em: <<https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/lockout.html>>, data de acesso: 19/05/2017.

CARDELLA, Benedito. **Segurança do Trabalho e Prevenção de Acidentes**. São Paulo: ATLAS S.A., 1999.

Controle de Energias Perigosas, **OSHA 3120 (Revised)**. Disponível em: <https://tagout.com.br/novo/wpcontent/uploads/2014/12/Livro_OSHA_portugues.pdf> data de acesso: 02/06/2017.

CHIAVENATO, Idalberto. **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006

Tagout Bloqueio e Etiquetagem, **Como Elaborar um Procedimento de Bloqueio e Etiquetagem ou Lockout/Tagout (LOTO)**. Disponível em: <<http://www.tagout.com.br/como-elaborar-um-procedimento-de-bloqueio-e-etiquetagem-ou-lockout-tagout-loto/>>, data de acesso 19/05/2017.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da prevenção de acidentes**. 7ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

PALAVRAS-CHAVES: Loto (Bloqueio e Etiquetagem), Gerenciamento, Energia Zero.

ELABORAÇÃO DE SISTEMAS MULTIAGENTES PARA A COMPETIÇÃO ROBOCUP RESCUE SIMULATION

SILVA, J. P. F.^{1,2}; CAGNIN, R. L.^{1,3}; VALE, H. M. C.^{1,4}

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

joaosilva@alunos.uniararas.br , renato_cagnin@uniararas.br , heleno@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Grandes desastres naturais como tsunamis, terremotos e furacões, estão entre os eventos mais catastróficos. A ocorrência de tais eventos pode acarretar outros menores que podem trazer o caos no local onde aconteceram. Estes eventos de menor magnitude geralmente são os incêndios, desabamentos, civis em situações de perigo: como soterrados, em afogamento, machucados, entre outros. Em tais ocasiões, a população ou mesmo as autoridades não se encontram preparadas para atuarem de maneira eficiente para efetuarem operações de resgate (ARAÚJO, S., 2012).

Em particular, um evento de grande magnitude ocorreu em 1995 na cidade populosa de Kobe no Japão, onde um grande terremoto, registrando 7,3 na escala Richter, causou muitas mortes e destruição. Segundo o jornal Folha (2005), em 20 segundos, o grande porto do litoral oeste se tornou uma cidade fantasma, e 6433 pessoas morreram.

Em tais situações, são necessárias medidas de extrema urgência, que envolvem a coordenação de diferentes forças de resgate, entre estas, bombeiros, policiais e ambulâncias. Estas forças devem agir de forma rápida e eficiente, utilizando de comunicação e planejamento imediato tendo como objetivo reduzir ao máximo as mortes de civis e os danos à patrimônios.

Segundo a Robocup, este foi um dos principais motivos para que o projeto Robocup Rescue Simulation tenha sido criado em 2001. O projeto tem como objetivo criar uma competição em um ambiente onde ocorre uma situação de incêndio e resgate simulado. Neste ambiente são colocados agentes inteligentes que são definidos como entidades capazes de perceber seu ambiente por meio de sensores e de agir sobre este ambiente por intermédio dos atuadores. Basicamente, um agente é uma entidade computacional capaz de perceber e agir no ambiente em que estão inseridos (RUSSEL; NORVIG, 2013). Cada um dos agentes fazem parte de forças de resgate como policiais, bombeiros e ambulâncias. Estes diversos agentes atuam no mesmo ambiente da simulação da Robocup, buscando interagir e cooperarem, de modo a reduzirem os danos a este ambiente.

O cenário proposto na competição é característico de Sistemas Multiagentes, que são sistemas constituídos por mais de um agente que podem cooperar na realização de tarefas. Estes sistema apresentam-se como uma importante abordagem para a simulação destas catástrofes (KITANO; TAKODORO, 2001). Tais requisitos podem facilitar a elaboração de estratégias, como o apoio rápido para planejamento de mitigação de desastres, busca e salvamento. Além disso, a simulação pode verificar a confiabilidade de tais sistemas durante operações de rotina e de emergência.

Assim a Robocup Rescue Simulation promove a pesquisa e desenvolvimento de estratégias envolvendo os agentes de salvamento, visando obter a máxima

eficiência na utilização de estratégias de comunicação, ação, movimentação no mapa, entre outros fatores para realização de tarefas de salvamento de civis, extinção de incêndios e retirada de escombros de vias.

OBJETIVO

O propósito do projeto é criar um sistema multiagente para a simulação da competição Robocup Rescue Simulation, utilizando, principalmente, conhecimentos de Inteligência Artificial.

Para este fim, são utilizados algoritmos que façam com que os agentes tenham a capacidade de realizar suas tarefas de resgate com eficiência. Tais algoritmos são utilizados na elaboração de uma estratégia que funcionará em conjunto com todos os agentes de resgate.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização do projeto são necessárias ferramentas computacionais que possibilitam o desenvolvimento do sistema multiagentes. Estas ferramentas estão relacionadas à implementação, testes e validação do sistema multiagentes. Para realização dos testes utiliza-se o simulador da categoria Robocup Rescue. Para desenvolvimento e implementação, será utilizado o ambiente Eclipse, tanto o simulador quanto o Eclipse são executados no Sistema Operacional Linux.

O simulador completo é composto de outros simuladores que juntos executam a simulação de terremoto, incêndio e soterramento. Estes simuladores realizam ações sobre mapas, inclusive alguns mapas se utilizam de nomes de cidades reais, como Berlin. O mapa é composto de vias (ruas e avenidas) prédios de pequeno, médio e grande porte, refúgios e Centros, e neste cenário acontece vários desastres ao mesmo tempo como desabamentos, incêndios, civis soterrados. É objetivo dos agentes de salvamento minimizar os danos causados à prédios e civis e, tomando as decisões necessárias com base em uma estratégia utilizada, que consiste em planos ação e coordenação.

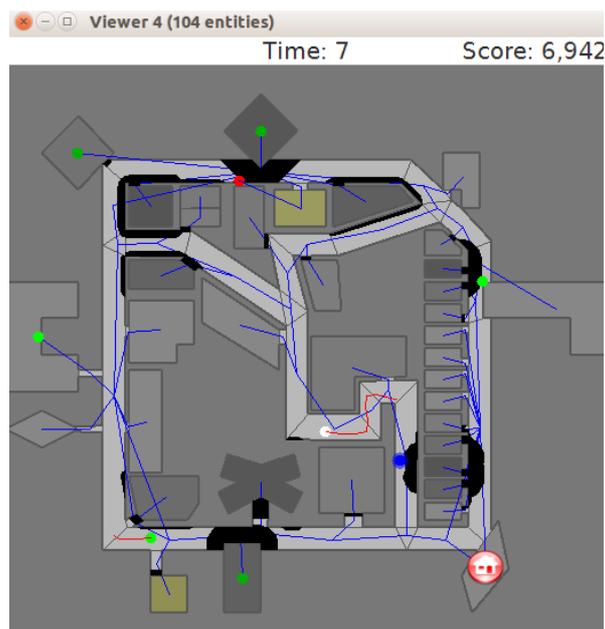


Figura 1 - Mapa de testes da simulação, com os agentes em funcionamento.

Os agentes podem apresentar até quatro tipos de comportamento, segundo o papel que desempenham na simulação, são estes: *Police Force*, *Fire Brigade*, *Ambulance Team* e *Civilian*. Cada um deles é descrito a seguir:

Agentes policiais são os que têm por objetivo principal retirar os escombros que os desabamentos deixam nas vias públicas que impedem a passagem de agentes, o que dificulta o salvamento dos civis.

Ambulâncias têm as ações de resgatar um civil soterrado e de levar civis machucados para o refúgio mais próximo, quanto mais civis salvos, maior a pontuação final da simulação.

Bombeiros têm o objetivo de apagar os incêndios e, assim como na realidade, às vezes eles precisam procurar um refúgio para encher seu tanque de água novamente e continuar na missão de não deixar algum prédio incendiar até uma perda total deste.

Os civis são os que sofrem as consequências do desastre no cenário e, diferente dos outros três, não são programados pelos competidores e sim pela organização da competição, pois os agentes de salvamento tem que se adequar a qualquer tipo de situação.

Estes agentes apresentam um sistema de comunicação, que facilita a organização (se bem utilizada) e ajuda na criação de estratégias para um melhor desempenho de todos eles.

Após as instalações e configurações necessárias, foram feitos estudos de códigos fontes que já foram feitos por equipes que participaram da Robocup Rescue Simulation, para adquirir uma base de como os agentes são implementados nesse tipo de simulação. Posteriormente, foram implementados exemplos básicos, para entender os comandos básicos dos agentes, e em seguida, desenvolvimento de estratégias próprias, ainda que sejam simples, mas buscando sempre melhorar a pontuação da simulação, salvando o máximo de civis possíveis, apagando o máximo de incêndios possíveis, e retirando o máximo possível de bloqueios das vias.

Nas estratégias foram utilizados principalmente o conceito de máquina de estados, em que cada estado do agente descreve um comportamento ou determinada tarefa que ele terá que fazer no momento. Todas as decisões de cada agente ficam dentro da máquina, e as percepções fora dela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estratégias foram implementadas gradualmente, uma a uma, reparando erros e imprevistos de códigos que apareciam, pois o simulador faz com que cada vez que se altera alguma coisa no código, ainda que seja mínima, a simulação ocorre de uma maneira totalmente diferente da simulação anterior, podendo ocasionar diferentes problemas para o programador, problemas estes que talvez não haviam aparecido anteriormente, como por exemplo o caso de um agente Bombeiro que tenta apagar um incêndio que já foi atendido, mas isso é reparado, procurando saber a causa do acontecido e o que pode ser feito para isso não se repetir, fazendo com que os agentes consigam cumprir suas tarefas com êxito, por conseguinte resultando uma melhor pontuação.

A pontuação é calculada, em cada intervalo de tempo do simulador chamado "time", da seguinte forma:

$$V = \left(P + \frac{H}{Hint} \right) \times \sqrt{\frac{B}{Bmax}}$$

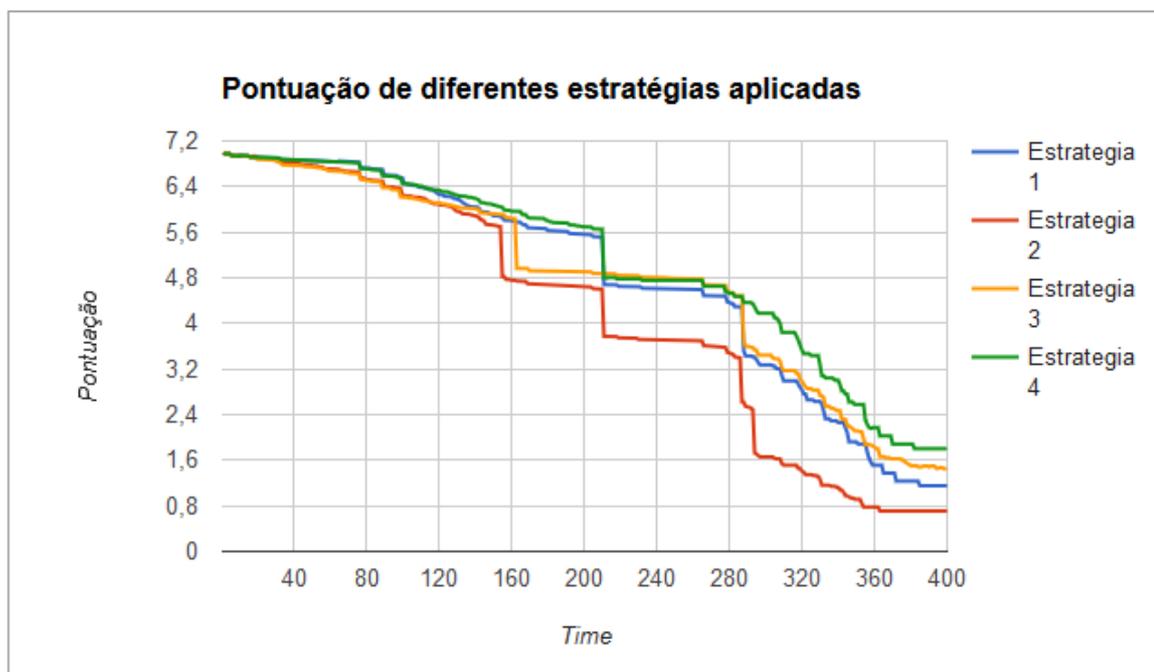
onde,

- P é o número de civis vivos
- H é a soma da saúde restante dos agentes
- Hint é a soma da saúde de todos os agentes
- B é a soma da área de cada edifício * fator
- Bmax é a soma da área de todos os edifícios

E cada prédio tem sua intensidade de incêndio, variando de 1 a 8, com base nessa intensidade o fator de B é calculado:

- fator = 1 quando a intensidade é 0
- fator = 0,66 quando a intensidade é igual a 1, 4 ou 5
- fator = 0,33 quando a intensidade é igual a 2 ou 6
- fator = 0 quando a intensidade é igual a 3, 7 ou 8.

Essa pontuação foi analisada em cada estratégia em um intervalo de “time” de 0 a 400, cujo objetivo é determinar se a estratégia estava sendo efetiva, verificar os pontos de queda de pontuação, os pontos estáveis, entre outras análises, e então foi obtido o seguinte gráfico:



As estratégias apresentadas no gráfico são:

- Estratégia 1: O agente bombeiro tem um determinado caminho passando por prédios ao redor do mapa, entrando neles um por um, seguindo esse roteiro por toda a simulação, parando apenas se encontrar um incêndio no caminho ou para recarregar o caminhão com água, que são percepções fora da máquina de estados. E também fora da máquina, o bombeiro manda no rádio os lugares em que ele passa, para o agente policial segui-lo. O agente policial retira todos os escombros encontrados no caminho também independente do estado, e de acordo com os prédios que o bombeiro passa, este envia isso no rádio, e o policial recebe e o segue. Quando ele encontra o agente bombeiro, se ele estiver com escombros a serem limpos ele vai para um estado para limpar, se não, ele volta para o estado que segue o bombeiro. O agente ambulância verifica a lista de civis, se ele estiver vazia, anda por prédios inexplorados, se não, procura os civis desta lista e tenta resgatá-los e levá-los para um refúgio.

- Estratégia 2: O bombeiro segue a ambulância de acordo com os lugares que ela manda no rádio. Se ele encontra um escombros que o impede de continuar seu caminho, um contador é iniciado e quando esse contador chega ao valor 5, o agente envia no rádio um pedido de ajuda juntamente com o ID do lugar em que se encontra, que será recebido pelo agente policial, que irá encontrá-lo e retirar os escombros que o atrapalham. Isso também é feito pelo agente ambulância, quando encontra escombros no caminho. A ambulância faz o caminho de andar por prédios inexplorados. Se em um destes prédios que ela andar houver um civil, ela o resgata e leva-o para um refúgio. O policial espera por chamados de ajuda tanto da ambulância quanto do bombeiro para retirar escombros que os atrapalham a continuar os seus caminhos de resgate.

- Estratégia 3: Foi uma estratégia de comandos básicos que um agente para esta competição deve ter, como por exemplo enviar uma mensagem no rádio, andar de um prédio a outro, apagar um incêndio(para o caso do agente Bombeiro), visando o futuro aprendizado de outros alunos que pretenderem fazer parte deste projeto. Aqui cada comando é feito de forma básica e, na simulação, é feito de um por um de forma simples, também na forma de máquina de estados.

- Estratégia 4: São agentes reativos simples, que respondem a percepções, interpretam entradas, verificam regras correspondentes e agem. Nesse caso específico, todo agente tem comandos para perceber eventos do tipo: Incêndio, bloqueio, civil soterrado, que acontecem no seu raio de percepção. Se for um evento que ele é o responsável para resolver, ele irá para sua máquina de estados que decidirá a ação a ser feita. Se for um evento que ele não é o responsável por resolver, ele manda o ID deste evento no rádio seguindo um determinado protocolo, assim o agente que for responsável por esse evento irá receber essa mensagem, interpretá-la e, em sua máquina de estados, decidir a ação a ser feita. Se acontecer de um agente estar resolvendo um evento, e receber no rádio outro evento que ele é responsável por resolver, ele adiciona este evento numa fila. Assim, quando ele terminar esse evento atual, ele irá desenfileirar o próximo, se ainda houver eventos na fila, se não houver, ele faz uma patrulha pelo mapa.

Foi notado que houve quedas bruscas no gráfico em determinados intervalos de tempo que praticamente todas estratégias tiveram, e foi feita uma inspeção da causa dessas quedas durante a execução, e foi concluído que o principal motivo é o incêndio, que no momento dessas quedas no gráfico, se inicia um foco de incêndio em algum prédio grande e isso se espalha rapidamente pelos pequenos prédios ao redor deste, e como, por enquanto, as estratégias foram implementadas somente com um agente de cada tipo, quando acontece esse momento da queda em que o incêndio se alastra rapidamente, um agente Bombeiro sozinho não consegue atender todos os prédios, ainda mais se ele já estiver atendendo um prédio em um lado oposto do mapa que ocorre esse incêndio de grande porte, pois até ele terminar de atender e logo depois chegar ao grande foco de incêndio, talvez já seja tarde demais para tentar resolver, e também seu tanque de água não é suficiente para apagar todos esses incêndios, e o tempo gasto até caminhar até um refúgio para preencher o tanque e voltar, já se foram alguns prédios perdidos, causando grande essa perda de pontuação.

Na estratégia 1, nota-se que uma dessas quedas causadas por incêndios deste tipo foram controladas pela coordenação dos agentes na execução, não deixando o incêndio se alastrar pelo mapa, provavelmente porque o agente Bombeiro estava próximo ao foco inicial do incêndio, assim houve tempo de apagar esse incêndio antes que se espalhasse de uma forma que sairia do controle.

Na estratégia 4 também duas dessas quedas de pontuação foram controladas, podendo ser pelo mesmo motivo acima, mas também porque nessa estratégia a comunicação foi mais trabalhada, então pode ter sido que um agente avisou no rádio determinado incêndio, e o agente Bombeiro foi atender, não deixando esse fogo se alastrar pelo mapa.

Esta mesma estratégia foi a que obteve o melhor desempenho até o momento, principalmente por ter uma melhor estrutura de comunicação entre os agentes em relação às outras estratégias, seguindo protocolos de resgate e tendo um tratamento de mensagem recebida por cada agente, e isso é uma base para melhores ideias de futuras estratégias a serem feitas.

Ainda assim, a pontuação geral no gráfico está em decaimento, principalmente pelo motivo já citado, de que só há um agente para cada tipo de resgate, e eles não são suficientes para toda a simulação, mas isso tem o propósito de estudos iniciais de como é o comportamento dos agentes, e a comunicação entre diferentes tipos de agentes dentro da simulação, posteriormente a esses estudos, serão adicionados mais agentes para analisar o comportamento deles dentro de uma mesma equipe, como um agente Bombeiro interagindo com o outro, até porque é dessa maneira que acontece na competição da RoboCup.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O trabalho está em desenvolvimento, mas apresenta resultados preliminares positivos. Dessa forma, propõe-se mudanças na estrutura de comunicação e coordenação dos agentes, visando um melhor desempenho e eficiência, conseqüentemente uma melhor pontuação na simulação.

Espera-se obter uma melhora nas futuras estratégias, sempre tendo como base os resultados satisfatórios de estratégias anteriores, e também inserindo novas ferramentas como algoritmos ainda não utilizados, novos protocolos de salvamento e resgate, entre outros conceitos, pesquisando em bibliografias reconhecidas e sempre analisando se o que foi colocado na implementação torna eficaz o Sistema multiagente como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Tradução da 3ª edição. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2013.

ARAÚJO, S. B. Administração de desastres: Conceitos e tecnologias. 3ª Edição. Editora Sigma SMS. 2012.

FERBERS, Jacques. Multi-Agent System: An Introduction to Distributed Artificial Intelligence. Editora Addison Wesley. 1ª Edição. 1999.

JENNINGS, N. R. Coordination Techniques for Distributed Artificial Intelligence. Queen Mary University of London - Dept. of Electronic Engineering.

KITANO, H.; TADOKORO, S. RoboCup Rescue: A Grand Challenge for Multiagent and Intelligent Systems. AI Magazine, Volume 22, número 1. 2001.

FARAJI, Farshid, et al. RoboCup Rescue Simulation League Agent 2016 Competition Rules and Setup.

LOVE, Robert. Linux Kernel Development - 2ª Edição. Editora Novell Press. 2005.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Bolsista PIC/Institucional - Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Tudo o que está descrito neste artigo faz parte de um projeto de iniciação científica, com o mesmo autor e mesmo orientador.

PALAVRAS-CHAVES: Sistema Multiagentes; Simulação; Resgate.

RISCOS OCUPACIONAIS NA COLETA DE RESÍDUOS HOSPITALARES

PONTES, L. H. F.²; BARBOSA, F. A.³

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

anagupontes@hotmail.com , fabio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O problema dos resíduos sólidos hospitalares passou a ser de interesse mundial, juntamente com os problemas relativos à saúde pública. Durante o processo de atendimento, diferentes materiais são utilizados, gerando uma grande variedade de resíduos sólidos, que necessitarão de um gerenciamento adequado (FERNANDES, 2007).

Os resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSSS), também denominado lixo hospitalar, são definidos como “rejeitos produzidos pelos mais diversos estabelecimentos de saúde como: hospitais, clínicas veterinárias, farmácias, clínicas médicas e odontológicas, laboratórios entre outros” (NOBREGA, 2002). Este rejeito é subdividido em cinco grupos, o que dificulta ainda mais a sua separação que deveria ser feita por profissionais da área da saúde. De acordo com a Resolução RDC nº 33/03, os resíduos são classificados como:

Grupo A - potencialmente infectantes;

Grupo B - químicos;

Grupo C - rejeitos radioativos;

Grupo D - resíduos comuns;

Grupo E - perfurocortantes.

Com base nas características, classificação dos grupos e volume dos resíduos gerados, deve ser elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) que estabeleça diretrizes de manejo e deva contemplar: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento intermediário, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externo e destinação final (CONAMA, 1993).

Percebe-se também esta preocupação na NBR 10004 (2004), ANVISA 306 (2004) e no CONAMA 358 (2005), que dispõem respectivamente sobre: a classificação os resíduos sólidos quanto à sua periculosidade; o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde; o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. (COSTA & FONSECA, 2009).

A Metodologia utilizada neste trabalho foi inicialmente, o levantamento de fontes como artigos, normas, manuais e legislações, onde foram coletadas informações, que posteriormente permitiram a análise e interpretação de resultados, com o propósito de atingir o objetivo estabelecido.

OBJETIVO

Atualmente o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares tem sido de extrema relevância, não só pela sua importância na preservação ambiental, mas principalmente pelos riscos ocupacionais que oferecem aos trabalhadores responsáveis pela sua coleta. Os problemas com a Biossegurança são agravados quando se constata o descaso com o gerenciamento dos resíduos de serviços de

saúde, como por exemplo, as normas relativas ao correto descarte de material perfuro cortante, que muitas vezes não são respeitadas durante o trabalho, colocando em risco a saúde e a segurança dos trabalhadores responsáveis pela limpeza e coleta interna do lixo. Diante deste contexto, este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão de literatura, abordando os riscos envolvidos durante a coleta destes resíduos, e apresentar um gerenciamento eficiente a fim de prevenir acidentes durante a execução desta função.

REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com a portaria nº 3214, de 08/06/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), diversos são os riscos ambientais que os profissionais da área da saúde estão suscetíveis (BRASIL,1978) sendo eles:

- Riscos de acidentes: qualquer fator que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade e seu bem-estar físico e psíquico. Alguns exemplos são as máquinas, equipamentos sem proteção, riscos de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado etc.
- Riscos ergonômicos: qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde. Como exemplo tem-se o levantamento de peso excessivo, trabalhos monótonos e repetitivos, ritmo excessivo de carga horária de trabalho, postura inadequada no trabalho.
- Riscos físicos: são as diversas formas de energia que possam estar expostos os trabalhadores, como ruído, calor, radiações ionizantes e não ionizantes, umidade, vibrações.
- Riscos químicos: são as substâncias, produtos ou compostos químicos que possam penetrar pelas vias aéreas do organismo do trabalhador, como poeiras, fumos, gases, névoas, neblinas, vapores; ou até mesmo pela natureza das atividades desempenhadas, os trabalhadores possam absorver pelo organismo através da pele ou até por ingestão.
- Riscos biológicos: são as bactérias, fungos, parasitas; que possam causar patologia para o homem.

Os equipamentos de proteção individual e coletiva devem ser adequadamente utilizados nos ambientes de saúde, a fim de proteger o trabalhador do contato com agentes infecciosos, tóxicos ou corrosivos, calor excessivo, fogo e diversos outros riscos. De acordo com a Norma Regulamentadora nº 6 do MTE, considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo operador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaça à segurança e à saúde do trabalhador. Os EPIs devem possuir Certificado de Autorização, emitido pela autoridade certificadora que libera o seu devido funcionamento.

Os EPIs dos coletores de resíduos hospitalares, com base na determinação da NR6, devem ser:

Uniforme: Calça comprida, camisa com manga comprida cor clara e específica para uso do coletor, de forma a identificá-lo.

Luvas: Devem ser de PVC, resistentes, de cor clara, de preferência branca, antiderrapantes e de cano longo.

Botas: Também devem ser de PVC, resistentes, de cor clara, de preferência branca e solado antiderrapante.

Gorro: Cor branca a fim de proteger os cabelos.

Máscara: Deve ser respiratória, impermeável e tipo semi facial.

Óculos: Lente panorâmica, plástico resistente, incolor, com proteção lateral e válvulas para a ventilação.

Avental: Também deve ser de PVC, impermeável e de comprimento médio.

Vale ressaltar que qualquer EPI utilizado por coletores que manuseiam resíduos hospitalares deverá ser desinfetado e lavado diariamente. E o mesmo deverá ser trocado caso ocorra contaminação com material infectante e posteriormente enviado para higienização.

Dois estudos verificaram a transmissão ocupacional de *M. tuberculosis* em função da exposição à aerossóis infectantes no ambiente de trabalho. Os resultados dos trabalhos indicaram que a tuberculose multi-resistente foi transmitida a cinco indivíduos que trabalhavam no tratamento de resíduos de serviço de saúde, nos Estados Unidos (BRADEN, 2001; JOHNSON, 2000).

Em outro trabalho, foram tratados aproximadamente 1.300 casos de acidentes envolvendo materiais biológicos no Hospital São Paulo, durante seis anos. Sendo que 90% deles foram injúrias percutâneas, a maioria envolvendo agulhas. Os autores afirmaram que tais casos são frequentemente provocados pela disposição inadequada e reencape das agulhas. Porém, sabe-se que em nosso país a subnotificação dos acidentes de trabalho é uma realidade que infelizmente impossibilita a detecção dos riscos potenciais a que os trabalhadores estão expostos. Acredita-se que o gerenciamento adequado dos resíduos possa contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente aqueles provocados por perfuro cortantes (MARINO, 2001).

A *Resolução RDC no 33/2003* da ANVISA determina que programas de capacitação junto ao setor de recursos humanos devem fazer parte do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). O pessoal envolvido no gerenciamento dos resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob treinamento periódico. Além dos trabalhadores dos serviços de saúde, também os das firmas terceirizadas de limpeza e os trabalhadores das companhias municipais de limpeza que manuseiam os resíduos de serviços de saúde estão expostos aos riscos inerentes quando esses resíduos são mal gerenciados (AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2003).

Três princípios devem orientar o gerenciamento dos resíduos: reduzir, segregar e reciclar. Esses princípios devem ser incorporados ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde de todos os estabelecimentos geradores. Inicialmente deve-se reduzir a quantidade de resíduos no momento da geração. Evitar o desperdício apresenta dois benefícios: economiza recursos no uso de materiais e também no tratamento diferenciado desses resíduos (GARCIA & RAMOS, 2004).

A classificação dos resíduos é uma atividade complexa e, em muitos casos, ainda indefinida mesmo nos países desenvolvidos. Resíduos perigosos devem ser manipulados com maior cuidado, aumentando seus custos. A segregação é o ponto fundamental de toda a discussão sobre a periculosidade ou não dos resíduos de serviços de saúde. Apenas uma parcela é potencialmente infectante, contudo, se ela não for segregada, todos os resíduos que a ela estiverem misturados também deverão ser tratados como potencialmente infectantes, exigindo procedimentos especiais para acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, elevando assim os custos do tratamento desses resíduos. O treinamento dos funcionários para a correta segregação dos resíduos é bastante compensador, pois reduz as despesas com o

tratamento ao mínimo necessário. Depois da segregação adequada, os resíduos de cada categoria deverão ser acondicionados corretamente, identificados e encaminhados para coleta, transporte e destinação final específico (FERREIRA, 1995).

Com relação ao correto condicionamento:

Os resíduos do **Grupo A** (Potencialmente Infectantes), devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos, resistentes e identificados com a simbologia infectante de acordo com a NBR 7500 da ABNT. Devem ser utilizados sacos de capacidade que respeite as exigências previstas na NBR 9191 da ABNT. Estes sacos plásticos devem ser acondicionados em lixeiras de material lavável, identificadas com a mesma simbologia presente nos sacos plásticos anteriormente mencionados. Todas as lixeiras devem ter pedal e tampa, cantos arredondados e serem resistentes ao tombamento.

Os resíduos do **Grupo D** (Resíduos Comuns) podem ser acondicionados em sacos de lixo. Os sacos devem ser de capacidade que obedeça às especificações da NBR 9191 e devem respeitar o limite de peso de cada saco. As lixeiras que acondicionam os resíduos do grupo D devem ter pedal e tampa, cantos arredondados e serem resistentes ao tombamento. Tanto os sacos plásticos quanto as lixeiras devem atender à demanda diária.

Os resíduos do **Grupo E** (Perfurocortantes) devem ser acondicionados em recipientes rígidos, impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamento; devem ser identificados com o símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenhos e contornos pretos acrescidos da inscrição: "Resíduo Perfurocortante". Tais recipientes devem atender à capacidade diária dos resíduos gerados, respeitando o limite de peso de cada saco.

Os resíduos do **Grupo B** (Químicos) devem ser acondicionados em embalagens plásticas, constituídas de plástico resistente. Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes individualizados de material compatível com o líquido, resistentes, rígidos e com tampa rosqueada e vedante. Os resíduos gerados devem ser devidamente identificados por meio do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.

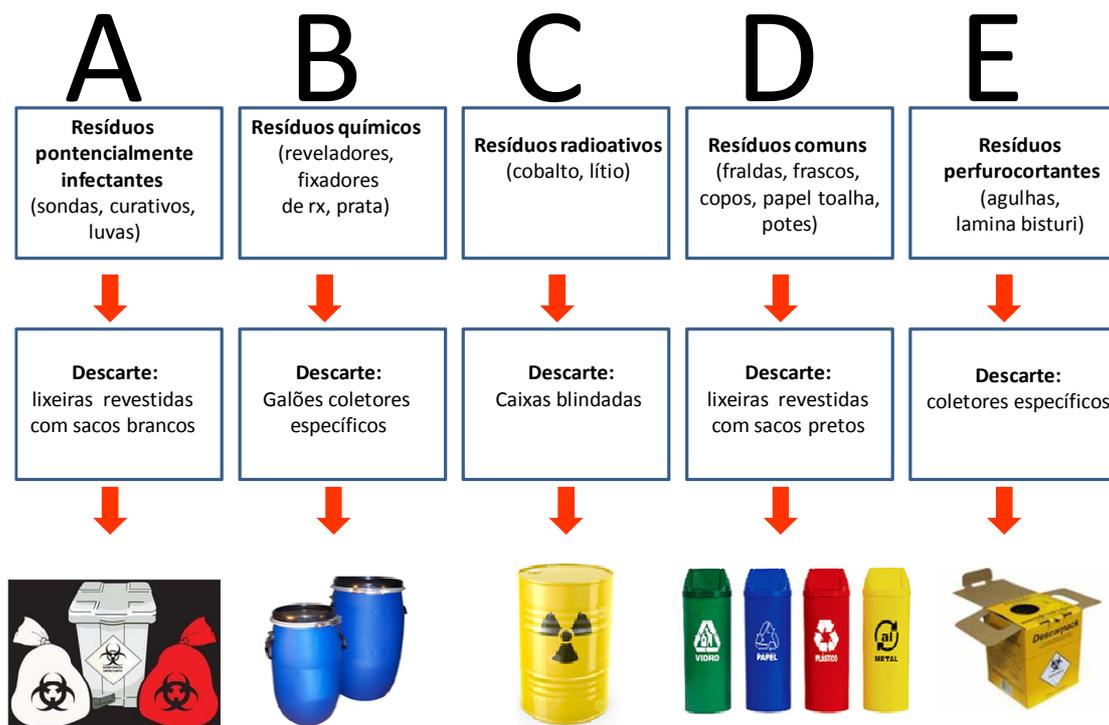


Figura 01: Segregação, Acondicionamento e Identificação dos Resíduos.
Fonte: Adaptado de normas da ABNT.

Para implantar técnicas de gerenciamento de resíduos nas diferentes fontes geradoras da área da saúde, faz-se necessário um investimento em todos os profissionais, de forma a prepará-los e instrumentalizá-los para lidar com essa questão. A NBR 12809/1993 fixa os procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processo interno de resíduos infectantes, especiais e comuns nos serviços de saúde. Os abrigos de resíduo devem obedecer às Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços de Saúde do Ministério da Saúde/1977, bem como os requisitos previstos na NBR 12809 (4.6.2 – abrigo de resíduos e 4.6.4 – higienização do abrigo de resíduo), para que possam dar ao lixo um tratamento final adequado, evitando contaminação para o estabelecimento de saúde e para o meio ambiente (GARCIA & RAMOS, 2004).

Segundo a norma da ABNT 12809/1993 na coleta interna todos os funcionários dos serviços de saúde devem ser capacitados para segregar adequadamente os resíduos e reconhecer o sistema de identificação. Todos resíduos, no momento de sua geração tem que ser acondicionados próximo ao local de geração em sacos plásticos e identificados, observando as determinações. Os recipientes têm que ser armazenados de acordo com as normas de segregação, de forma ordenada, pelo período mais curto possível (máximo de 8h), e evitando empilhamento (máximo 1,20m de altura). O deslocamento manual destes recipientes contendo resíduos não deve exceder a 20L de capacidade. O transporte de recipientes acima de 20L, tem que ser usado o carro de coleta interna. O abrigo de resíduo deve obedecer às Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços de Saúde do Ministério da Saúde/1977, bem como os requisitos previstos na NBR 12809 (4.6.2 – abrigo de

resíduos e 4.6.4 – higienização do abrigo de resíduo), para que possam dar ao lixo um tratamento final adequado, evitando contaminação para o estabelecimento de saúde e para o meio ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da revisão de literatura realizada, pode-se concluir que a eficiência da segurança do trabalho, no que condiz aos Riscos Ocupacionais na Coleta de Resíduos Hospitalares, está diretamente ligada ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), o qual deverá abranger um estudo rigoroso, quanto ao local da origem da geração do resíduo, sua manipulação e acondicionamento, transportes e destinação final.

Assim, programas de capacitação e educação continuadas são de fundamental importância para proporcionar aos colaboradores os conhecimentos necessários das normas que regem todo o gerenciamento dos resíduos hospitalares.

A coleta de resíduos sólidos, conforme a NR15, já determina uma atividade insalubre, desta forma é de suma importância o levantamento de todos os riscos inerentes a essa atividade, com o intuito de buscar a total proteção no momento de sua realização.

A NR6 determina que os coletores de resíduos hospitalares devem usar, obrigatoriamente, os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários para essa função.

Contudo, as tomadas de medidas no contexto da biossegurança aliado à preservação do meio ambiente, economia de recursos, ética e responsabilidade, garantirão mais qualidade de vida para presente e um futuro mais saudável para as próximas gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT **Resíduos Sólidos – Classificação**. ABNT-12809/1993; ABNT NBR-10004/2004; NBR-7500/2013; NBR-9191/2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC 33, de 25 de Fevereiro de 2003**. Diário Oficial da União, 2003.

BRADEN C.R.; MORLOCK G.P.; WOODLEY C.L.; JOHNSON K.R.; COLOMBEL A.C.; CAVE M.D. **Simultaneous infection with multiple strains of *Mycobacterium tuberculosis***. Clin Infect Dis; 33:42-7; 2001.

CONAMA - **Conselho Nacional de Meio Ambiente**. Resolução nº 5 de 1993.

COSTA, W.M.; FONSECA, M.C.G. **A importância do gerenciamento dos resíduos hospitalares e seus aspectos positivos para o meio ambiente**. Hygeia 5(9):12 - 31, Dez/2009.

FERREIRA, J.A. **Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética**. Caderno de Saúde Pública; p :314-20, 1995.

FERNANDES, M. I.; MACIEL, S.S.S.V.; XAVIER, W.C.S. **Gerenciamento dos resíduos sólidos nos serviços de saúde dos hospitais de Caruaru-PE.** Rev.Saúde.Com. 3(1): 45-54p, 2007.

GARCIA, L.P.; RAMOS, B.G.Z. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança.** Cad. Saúde Pública, Mai-Jun, 20(3):744-752p, Rio de Janeiro, 2004.

JOHNSON K.R.; BRADEN C.R.; CAIRNS K.L.; FIELD K.W.; A.C.; YANG Z. **Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* from medical waste.** JAMA; 284:1683-8, 2000.

MARINO, C.G.G.; BARSANTI-WEY. S.; MEDEIROS E.A.S. **Cut and pincture accidents involving health care workers exposed to biological materials.** Braz. J Infect Dis; 5:235-42, 2001.

NOBREGA C.C.; PAES R.F.C.; NETO J.P.F.; LIMA J.D.; RUBERG C. **Diagnóstico dos resíduos sólidos de serviços de saúde provenientes de hospitais e clínicas médicas do município de João Pessoa –PB.** In: Anais do 6º Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, p 1-9, Vitória, Brasil, 2002.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE) - **Portaria nº 3214, 08/06/78.**

PALAVRA-CHAVES: Biossegurança, Resíduos Sólidos Hospitalares, Gerenciamento

A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM SOBRE A PROFISSÃO ANALISADA SOB A LUZ DA TEORIA DA ADAPTAÇÃO DE CALISTA ROY

REBELO, T.E.C.¹; CAMARGO, A. O. ¹; SAIDEL, M. G. B.²

¹Discente; ²Orientador.

tainaemanuele@alunos.uniararas.br , giovana.saidel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A história da enfermagem funde-se com a religião ao longo de sua existência. Por séculos, foi exercida empiricamente por sacerdotes e dessa vertente histórica surgiram as Santas Casas de Misericórdia, coordenada por freiras e membros da igreja (KAWAMOTO; FORTES, 1986). No século XIII, por questões político-econômicas, houve um período de decadência da enfermagem, pois suas atividades começaram a ser exercidas por pessoas de baixo nível moral e econômico e sem formação. Em 1820 nascia Florence Nightingale, enfermeira inglesa que revolucionou a prática ao definir um corpo próprio do conhecimento e escrever sua teoria sobre o ambiente. Após a Guerra da Criméia, na qual enceu ficou conhecida por seus feitos em relação à saúde dos soldados, fundou sua escola no Hospital Saint Thomas, e assim nascia o modelo nightingaleano difundido pelo mundo todo (OGUISSO, 2014). Em nosso país, no século XIX durante a guerra entre Brasil e Paraguai, Ana Neri foi denominada a 'mãe' dos brasileiros devido ao trabalho que desenvolveu com os soldados e em 1923 teve o seu nome em uma fundação para a formação de enfermeiros. Alguns fatores foram decisivos para o progresso da enfermagem brasileira, dentre eles, destacam-se: fundação da Escola Alfredo Pinto no Rio de Janeiro em 1890 e a incorporação à Universidade do Brasil em 1945, além da determinação dos requisitos e funções dos profissionais através da regulamentação profissional em 1986 (GUALDA; BERGAMASCO, 2004; TAYLOR, 2007; OGUISSO, 2014).

Esse processo ocorrido na profissão de cunho religioso, induziram profissionais a atuarem por vocação, doação e purificação. Essa realidade começa a mudar com as escolas de formação, pois a partir desses adventos a enfermagem profissionalizou-se e começou a utilizar fundamentos da ciência e uma prática voltada para evidências (GUALDA; BERGAMASCO, 2004; OGUISSO, 2014).

Atualmente o mercado de trabalho, busca profissionais qualificados que possuam uma visão ampla. O enfermeiro deve ser conhecedor da ciência e da prática baseada em evidência para que possa ser uma ferramenta de transformação social. Nessa visão, os profissionais adaptam-se melhor às mudanças e almejam melhores condições para os processos de trabalho (SILVA, 2010). Nesse sentido, o referencial teórico utilizado foi a Teoria de Adaptação de Calista Roy (GEORGE, 2000). Nessa teoria o indivíduo é olhado como adaptável por meio de diversas investigações. Essa teoria foi escolhida pelas questões de adaptação em que o aluno de graduação está exposto e sua percepção sobre a enfermagem está articulada com seus processos de adaptação no decorrer do curso.

O presente estudo apresentou como pressuposto que o interesse pela enfermagem ocorrer ainda por resquícios históricos dessa visão antiga (doação, postura de servidão, voluntariado, cuidado generoso e missão) contrapondo-se à

realidade contemporânea (cuidado profissionalizado e sistematizado, prática baseada em evidências e corpo de conhecimento próprio).

O estudo justifica-se pelo interesse em compreender como alunos processam o 'ser enfermeiro' inicialmente e se com o decorrer do curso e amadurecimento profissional há mudanças significativas nesse significado, além de entender que os resultados são válidos, principalmente para docentes que buscam compreender processos de construção dos discentes sobre a profissão.

OBJETIVO

Conhecer e interpretar as percepções de alunos do curso de graduação em enfermagem do 1º e 5º ano, sobre o ser enfermeiro e a profissão de enfermagem.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo de natureza qualitativa. O estudo descritivo tem o objetivo de descrever características de uma determinada temática ou população, identificando relações entre variáveis e o exploratório tem o propósito de familiarizar o problema tornando-o explícito e possibilitando a construção de pressupostos/hipóteses. Por meio de uma pesquisa de campo que tem o propósito de obter informações acerca de uma problemática e/ou descobrir e emergir fenômenos ou a relação entre eles (GIL, 2010; MARCONI; LAKATOS, 2010). A metodologia qualitativa faz parte das ciências humanas e sociais que pesquisam, explicitam e analisam os significados/ fenômenos (visíveis ou ocultos), estes não são passíveis de serem medidos, pois eles possuem características específicas dos 'fatos humanos'. O estudo desses sentidos/significados realiza-se com as técnicas de pesquisa e análise que, escapando de toda codificação e programação sistemáticas, repousam essencialmente sobre a presença humana e a capacidade interpretativa e empática do pesquisador. Os resultados não são generalizáveis e é necessária uma inteligência indutiva para extrair as interpretações que darão luz à teoria dos resultados (HOLANDA, 2006).

A presente pesquisa teve como campo de estudo, uma instituição de ensino superior de natureza privada, localizada no interior de São Paulo. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto e aprovado em 20 de setembro de 2016 sob o parecer nº1.736.361.

A população do estudo foram alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da instituição que serviu como campo de pesquisa, do 1º e 5º ano. A amostra foi composta por conveniência e fechada por saturação teórica respeitando os critérios de inclusão (ter idade acima de 18 anos e estar matriculado exclusivamente no 1º ou 5º ano do curso de enfermagem) e os critérios de exclusão (estar cursando outras disciplinas em anos diferentes e ser técnico ou auxiliar de enfermagem). Após a anuência dos sujeitos de pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi realizada uma entrevista semiestruturada como instrumento de coleta de dados. Essa entrevista foi dividida em três partes: parte I – Dados sócio demográficos; parte II – Percepções sobre a enfermagem e parte III – Percepções sobre o ser enfermeiro. Foram realizadas duas entrevistas de aculturação para adequação do instrumento e após a coleta de dados foi realizada entre Novembro de 2016 à Março de 2017. As entrevistas foram gravadas e transcritas integralmente. Os alunos receberam um código alfanumérico, preservando assim a identidade dos sujeitos.

Utilizou-se para a análise dos dados a Análise de Conteúdo, com referencial teórico de Lawrence Bardin. A análise de conteúdo são várias técnicas que objetivam analisar as comunicações com o intuito de obter por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores. Essa análise permite a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens (BARDIN, 1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da amostra e categorização

A amostra final foi composta por 20 (vinte) alunos, 10 (dez) do 1º ano e 10 (dez) do 5º ano de enfermagem. Desses vinte alunos, dezesseis eram do sexo feminino e quatro do sexo masculino, a faixa etária dos sujeitos variaram de dezessete aos 38 anos. Conforme critério de inclusão nenhum aluno atua na área de enfermagem.

Após a análise de conteúdo emergiram duas grandes categorias que serão discutidas a seguir: Categoria I - *Percepções mistificadas do ser enfermeiro* e Categoria II - *Adaptação à enfermagem: cientificidade e seus desafios cotidianos*

Categoria I – Percepções mistificadas do ser enfermeiro

Nessa categoria, foram discutidos os significados atribuídos pelos sujeitos do 1º ano de enfermagem. Os resultados identificados apontam para uma diversidade de significados, mas que apontam para a enfermagem como a arte do cuidar, o cuidado amoroso, a beneficência. Esse conteúdo demonstra uma visão mistificada da profissão sem referencial científico.

“Sempre senti um amor muito grande pela arte do cuidar de outras pessoas...” (R - 09).

“Eu escolhi fazer a faculdade de enfermagem porque eu gosto do ato de cuidar das pessoas, o ato de salvar vidas” (R - 03).

“... o fato de cuidar das pessoas eu sempre gostei” (R - 05).

“...ter mais amor pelas pessoas porque isso se torna uma família...” (R - 01).

Em uma fala pontual, um dos entrevistados demonstrou uma visão diferente com um significado relevante para análise.

“ ... Se alguém ver um cara fazendo enfermagem já pensa que ele é afeminado, tem um estereótipo sim e tem um pouco de preconceito” (R - 02).

Nesse sentido, Silva (2011) descreve que a profissão de enfermagem como função é de múltiplos estereótipos, e um deles é que somente as mulheres podem exercer a prática livres de preconceito da sociedade. Nesse sentido, os homens que estão na profissão muitas vezes são rotulados pelo grupo social ao qual pertencem.

Os resultados evidenciam que os alunos ingressantes da graduação em enfermagem, ou seja, do 1º ano possuem uma visão voltada para o ato de cuidar

ainda como caridade, devoção e amor. O que demonstra uma visão reducionista da profissão.

A enfermagem é uma profissão com arcabouço teórico vasto, no qual a ciência deve ser predominante, bem como a prática baseada em evidência, essa prática necessita de referenciais teóricos para que possa sustentar-se como ciência (VALE, 2011).

Calista Roy em sua teoria adaptativa aponta que na investigação comportamental estimula focos de interesse além de contextualizar o indivíduo em seu ambiente (GEORGE, 2000). Sendo assim, a realização dessa pesquisa e dessas entrevistas podem vir a estimular esses alunos a buscarem mais informações sobre a profissão no decorrer de seus estudos, essa ação resultaria em uma melhor adaptação e diminuiria os níveis de frustração durante sua formação.

Em um estudo realizado em uma universidade pública, os alunos foram questionados sobre o porquê escolheram a graduação em enfermagem. Os resultados demonstraram que 19,93% revelaram que a opção pelo curso foi pelo fato de 'gostarem de cuidar'. Outro estudo aponta que muitas vezes esses alunos ingressantes não conhecem a profissão e também nunca tiveram contato próximo com alguém da área e possivelmente não pesquisam sobre a função e dimensão do ser enfermeiro, escolhendo o curso muitas vezes por ter vivenciado alguma situação de doença e identificar-se com os profissionais nessa prática ou ainda apenas por gerar gratidão e bem estar (SILVA, 2011; VALE 2011).

“Ser enfermeiro hoje é uma gratidão...” (R - 03).

“... o carinho dos pacientes, o reconhecimento que a gente pode ter” (R - 05).

“Pra mim os enfermeiros são anjos sem asas” (R - 06).

Corroborando com os resultados do estudo citado acima, percebe-se que há uma questão de escolha que perpassa pela seguinte situação: o indivíduo tenta suprir uma demanda de necessidade de cuidar melhor ou cuidar por amor, pois foi influenciado por alguma experiência negativa ou positiva com entes queridos no processo de saúde e doença como vivência pessoal.

“... minha avó sofreu por um ano antes de falecer, foi por causa dela que escolhi entrar nessa profissão...” (R - 04).

No decorrer da graduação, esse aluno vai sendo sensibilizado por meio da apresentação da real profissão de enfermagem, na qual as funções do profissional enfermeiro são ampliadas e intrincadas e essa visão reducionista, hospitalocêntrica e a percepção de que enfermeiros são seres iluminados vai sendo desmistificada e isso deve gerar novas adaptações no aprendizado, ou pode até gerar processos de frustração pelo não entendimento das teorias e complexidade de suas futuras funções.

O aluno que consegue avançar e amadurecer nesse processo, pode atingir a resiliência e adaptação necessária para tornar-se um profissional engajado e ativo. Em George (2000), Calista Roy descreve que o indivíduo deve passar por situações e vivenciar experiências para que ele esteja adaptado e quanto mais adaptado menos processos de adoecimento ele irá experimentar.

Os conhecimentos científicos em conjunto com experiências vividas geram uma visão da enfermagem como uma profissão que necessita de fundamentação teórica.

Os resultados demonstram que esse aluno poderia ter uma orientação mais detalhada sobre o que é a profissão, para que o processo de adaptação começasse mais precocemente.

Essa visão romantizada e reducionista inicial do aluno de primeiro ano pode implicar em uma desmotivação no decorrer do desvelamento da profissão real durante seus estudos. Considera-se que esse olhar está arraigado em questões sociais cotidianas que retratam o profissional enfermeiro de maneira simplista e operacional perante à sociedade.

Categoria II – Adaptação à Enfermagem: cientificidade e seus desafios cotidianos.

Nessa segunda categoria, foram discutidos os significados atribuídos pelos sujeitos do 5º ano de enfermagem. Os pesquisadores puderam observar mudanças significativas no conteúdo analisado, mesmo com a utilização do mesmo instrumento de coleta de dados, ou seja, a entrevista semiestruturada.

A enfermagem já é citada como profissão, além de ter o apontamento de áreas diversificadas para a atuação, além do potencial desses profissionais para crescimento frente à sociedade e mercado de trabalho.

“A profissão [de enfermagem] ela em crescendo ao longo dos tempos, então o profissional hoje, ele não é voltado somente para a assistência, ele tem outras vertentes que pode seguir e isso dá mais autonomia para o profissional...” (V - 03).

“Eu acredito que a profissão tem muito a crescer ainda...” (V - 04).

“... também é possível trabalhar em diversas áreas, é uma área que não falta emprego dependendo do profissional...” (V - 05).

Um conteúdo analisado e presente significativamente nas entrevistas dessa categoria, é a percepção dos sujeitos sobre a desvalorização profissional na contemporaneidade perante a sociedade e outros profissionais. Os resultados mostram uma insatisfação sobre o assunto, no qual os mesmos apresentam até certa insegurança. Esse resultado encontra consonância no estudo de Araújo (2013) que aponta essas questões sobre os sentimentos de impotência e insegurança dos profissionais, como consequência da desvalorização humana que a enfermagem sofre nos últimos anos.

“... eu vejo que não tem reconhecimento da própria equipe, do próprio profissional às vezes...” (V – 1)

“... a profissão não é respeitada, e hoje em dia quanto mais você tem que estudar pra ter um conhecimento...” (V – 2)

“É uma profissão em ascensão e merece mais reconhecimento, tanto da população quanto dos profissionais” (V – 10)

Nessa categoria, os resultados demonstram que os sujeitos escolheram a profissão inicialmente também por amor, cuidado e para poder fazer bem ao próximo, assim como o resultado emergido da categoria I, pelos alunos do 1º ano. Mas que no decorrer dos estudos e levando-se em conta o potencial adaptativo descrito por Calista

Roy, o aluno compreende que a profissão é mais complexa do que parecia. Sendo assim, a percepção inicial (idealizada e romantizada) vai sendo substituída pela percepção real, esse processo ocorre pelos conteúdos e evidências que vão sendo abordados ao longo das disciplinas, atividades práticas supervisionadas e estágios.

Muitos afirmaram nessa categoria, que a enfermagem é um desafio, o qual buscaram enfrentar, a maior insegurança dos entrevistados aparecendo unanimemente é não conseguir um emprego após a graduação por não possuírem experiência na área e por afirmarem que a enfermagem é uma área concorrida com muitos profissionais no mercado. A percepção sobre enfermeiros como seres misticados foi abolida e nenhum dos entrevistados mencionou a enfermagem como apenas caridade e dom. A visão hospitalocêntrica do enfermeiro frente ao mercado de trabalho também não apareceu significativamente. O profissional apareceu como gestor de equipe, líder, educador, preventor de doenças e promotor de saúde na comunidade.

“Bom, hoje em dia os profissionais enfermeiros têm uma outra visão, não é mais aquele olhar voltado só pro hospital, o modelo hospitalocêntrico, hoje em dia nós temos outras áreas de atuação que o enfermeiro pode ser bem sucedido...” (V - 03).

“É possível atuar na assistência que é o hospital, em laboratórios, empresarial, em auditoria, acadêmico, várias áreas. É amplo o campo, depende da sua especialização” (V - 06).

“ A cada dia que passa as áreas que os enfermeiros podem trabalhar estão ampliando. Hoje o enfermeiro pode trabalhar desde a área hospitalar até a estética” (V - 10).

As percepções nessa categoria e os resultados que foram analisados demonstram um conhecimento mais integral e amplo da profissão e de seu papel na sociedade, há ênfase do enfermeiro como um profissional que necessita de uma fundamentação teórica e vivências nas situações cotidianas de estágios e atividades práticas.

Já no 5º ano, o aluno entendeu que a profissão apresenta-se de maneira mais científica e que é necessário um arcabouço de conhecimentos considerável para tornar-se enfermeiro. Nesse sentido, o referencial teórico torna-se fundamental, pois por meio da vivência (curso de graduação) e experiências cotidianas (estágios e atividades práticas) os alunos são estimulados e adaptam-se às necessidades.

As percepções do 5º ano apesar de mostrarem-se mais amadurecidas e próximas da realidade, trazem consigo contaminações desse período de adaptação, que se reflete nas falas sobre a desvalorização profissional. Essa percepção pode ser advinda de várias fontes: leitura crítica de estudos sobre os processos de trabalho do enfermeiro; contato com colegas de sala que já atuam profissionalmente como técnicos de enfermagem, discussão com os docentes sobre situações problemas, entre outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Considera-se que o objetivo do estudo: *“Conhecer e interpretar as percepções de alunos do curso de graduação em enfermagem do 1º e 5º ano, sobre o ser enfermeiro e a profissão de enfermagem”* foi atingido e que por meio da discussão

das categorias junto ao referencial teórico os pesquisadores puderam apresentar as percepções, bem como as interpretações sobre o ser enfermeiro e que o referencial teórico foi adequado, pois conseguiu suprir as necessidades de triangulação dos dados.

Os pressupostos foram confirmados, pois os alunos realmente demonstraram que o interesse inicial ainda carrega nossas raízes históricas que ainda não conseguiram ser desmistificadas.

As limitações desse estudo encontram-se no período de execução, amostra e campo de estudo. Essas limitações não invalidam o estudo, pelo contrário, enriquecem e faz com que pesquisadores e leitores analisem criticamente os resultados. No que diz respeito à limitação temporal, as entrevistas foram realizadas em sequência, idealmente é que estivessem sendo coletadas e analisadas; a amostra por conveniência pode ser motivo de críticas por parte de pensamentos cartesianos, ressalta-se que o objeto de estudo é o significado, sendo assim, não há preocupação com o tamanho da amostra. E por último, o campo, por ser uma instituição particular, apresenta particularidades que podem não ser encontradas em outros locais, por isso a impossibilidade de uma generalização.

Considera-se que os resultados poderão auxiliar docentes e gestores em processos de generalização naturalística, em que por meio desse conhecimento possa-se trabalhar desde o primeiro ano com a teoria adaptativa minimizando as frustrações e identificando possíveis desmotivações consequentes de percepções ilusórias da profissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, C.N.V.; LESSA, A.B.S.L. **A enfermagem brasileira: reflexão sobre sua atuação política**. 2013. Disponível em : <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/664> Acessado em : 15 de maio de 2017.

CAMPOS, C.J.G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Rev. Bras. Enferm**, set/out, n57, v5, pág. 611-4. Brasília-DF, 2004.

CARDOSO, E. G.; SILVA, D. L. D. L. C. D.; GUILHERME, F. J. D. A.; et al. A insatisfação profissional na enfermagem: problemas psicossociais. **Rev. Rede de Cuidados em Saúde**. v9, n2. 2014. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/racs/article/viewFile/2700/1326> Acesso: 15 de maio de 2016.

COELHO, S.M.S.; MENDES, I.M.D.M. **Da pesquisa á pratica de enfermagem aplicando o modelo de adaptação Roy**. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Isabel_Mendes3/publication/260763408_From_research_to_nursing_practice_applying_the_Roy_adaptation_model/links/54abe7c40cf2bce6aa1dc7e3.pdf Acessado em: 15 de maio de 2017.

COSTA, R.; PADILHA, M.I.; AMANTE, L.N. **O legado de Florence Nightingale: Uma viagem no tempo. Texto e contexto enfermagem**. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n4/07.pdf> Acessado em: 25 de outubro de 2016.

GEORGE, J. B. **Teorias de Enfermagem. Os Fundamentos á Pratica Profissional.** 4ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2000.

GEOVANINI, T.; DORNELLES, S.; MOREIRA, A. et al. **História da enfermagem: versões e interpretações.** Rio de Janeiro: Revinter Editora, 1995.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5ed. São Paulo-SP Editora Atlas S.A, 2010.

HOLANDA, A. **Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica.** 2006. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aps/v24n3/v24n3a10.pdf> . Acesso em: quatro abril. 2016.

KAWAMOTO, E. E.; FORTES, J. I. **Fundamentos de Enfermagem.** 1ed. São Paulo-SP, Editora Pedagógica e Universitária LTDA, 1986.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7ed. São Paulo-SP Editora Atlas S.A, 2010.

OGUISSO, T. **Trajectoria histórica da enfermagem.** 7ed. Barueri-SP, ed. Manoele Ltda. 2014.

SILVA, A.R. **Perfil dos ingressantes do curso de graduação em enfermagem de Palmeira dos índios: uma contribuição no ensino-aprendizagem.** Disponível em: <http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompleto/posters/0004.pdf> Acessado em: 13 de maio de 2017.

VALE, E.G.; PAGLIUCA, F.M. **Construção de um conceito de cuidado de enfermagem: contribuição para o ensino de graduação.** 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000100016 Acessado em: 14 de maio de 2017.

ÓRGÃO FINANCIADOR: não se aplica.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: não se aplica.

PALAVRAS-CHAVES: Conhecer, Alunos de Enfermagem, Graduação.

PERCEPÇÃO DA INJÚRIA RENAL CRÔNICA E ENFRENTAMENTO DE PACIENTES JOVENS EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

PICHINELLI, J. J.¹; SILVA, N. M.²; MILAGRES, C. S.³

¹Graduanda em Enfermagem pela FHO | Uniararas, ²Graduanda em Enfermagem pela FHO | Uniararas, ³Prof^a.Dr^a do curso de Graduação em Enfermagem da FHO | Uniararas

jennifer_pichinelli@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Injúria Renal Crônica (IRC) é uma deterioração progressiva e irreversível da função renal que provoca a incapacidade do organismo em manter o equilíbrio hidroeletrólítico e metabólico. Quando não tratada, leva o indivíduo à morte. Logo, existem diversas formas de tratamento para substituição da função renal, como a hemodiálise, a diálise peritoneal e o transplante renal (MACHADO, 2004).

Em relação à epidemiologia dessa comorbidade, a IRC acomete muitos indivíduos, em especial a população adulta e idosa (MACHADO, 2004). No entanto, para surpresa dos estudiosos, verifica-se atualmente o crescente número de indivíduos jovens que realizam a Terapia de Substituição Renal (TSR) do tipo hemodiálise (LANIUS, 2012).

O censo realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia em 2010 totalizava 67,7% de pacientes que realizam tratamento dialítico com a faixa etária entre 18 e 64 anos (LANIUS, 2012). Vale ressaltar que segundo a Lei nº18.852/2013 que trata sobre o Estatuto da Juventude, é considerado jovem as pessoas com idade entre 15 e 29 anos completos (BRASIL, 2013).

Quanto ao tratamento de alta complexidade denominado hemodiálise e entre as amostras compostas por pacientes jovens que a realizam essa TSR, observa-se uma escassez na literatura, em especial, na nacional. Desta forma, há grandes obstáculos a serem superados para se alcançar maiores resultados sobre esta população, percebendo-se na prática atual que esta faixa etária, em particular, apresenta crescente prevalência entre o grupo submetido à hemodiálise no país (SBN 2016). Com isso, há crescente necessidade de investigar a percepção destes jovens, exigindo por parte do enfermeiro nefrologista, assiduidade, comprometimento e a disponibilização de tempo para conhecer estes pacientes. No mais, o jovem encontra-se no ciclo de vida em que deve dispensar tempo especial à formação acadêmica, profissional, mantendo suas atividades rotineiras (LANIUS, 2012).

O profissional enfermeiro, em seu processo de trabalho não está restrito à execução de técnicas e procedimentos realizados de forma eficiente, mas deve estar apto a realizar um cuidado holístico e singular ao paciente portador de doença renal crônica e para tal, são necessárias habilidades como a capacidade de comunicar-se com o outro. Se a comunicação entre enfermeiro e paciente não for recíproca, o significado do cuidado prestado pode ser afetado profundamente (CIANCIARULLO, 1997).

Este estudo busca conhecer a percepção da doença renal crônica e o enfrentamento desta doença por pacientes jovens que realizam hemodiálise, assim como verificar a contribuição do profissional enfermeiro neste processo e desta forma,

analisar como pode haver a contribuição na condução de um cuidado individualizado e integrado junto à enfermagem e o paciente portador de IRC.

METODOLOGIA PROPOSTA

Tipo de Estudo

Estudo descritivo exploratório, com abordagem quantiqualitativa, explorando e utilizando o método investigativo por meio de entrevistas semiestruturadas com pacientes jovens, acometidos por IRC e submetidos ao tratamento de hemodiálise.

Campo de Estudo e Procedimentos Éticos

Realizado coleta de dados no Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Pirassununga – Clínica de Hemodiálise (SENEPI - Serviço de Nefrologia de Pirassununga). Esse Município com 74.587 habitantes (IBGE, 2015), que possui 1 Hospital médio porte e 1 clínica de nefrologia. A equipe da clínica de nefrologia é composta por 30 profissionais de diversas áreas da saúde, dentre médicos nefrologistas, enfermeiros nefrologistas, técnicos de enfermagem, nutricionista, assistente social, psicólogo e outros profissionais responsáveis pela gestão de pessoas e setor administrativo.

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pela Plataforma Brasil, sob protocolo CAEE - 61995216.6.0000.5385, e devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu de setembro de 2016 a março de 2017, em uma sessão única com 15 minutos de duração, a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Seguiam-se os questionários de identificação e questões semiestruturadas relativas ao tratamento hemodialítico.

A opção pelo questionário foi devida à possibilidade de atingir um maior número de pacientes através da obtenção de respostas rápidas e precisas. Também há maior segurança para responder pois não haveria identificação das respostas dos respectivos sujeitos que aceitaram participar da pesquisa, além de não haver interferência do pesquisador durante a condução da aplicação do questionário. A coleta de dados foi realizada no período de outubro e novembro de 2016 pelas pesquisadoras do projeto e passou por nova análise de dados ainda no ano de 2016, quando já cursando a graduação em enfermagem pela Faculdade Hermínio Ometto – UNIARARAS.

População Alvo

A população alvo deste estudo foi constituída por 2 pacientes, dos quais realizavam tratamento hemodialítico a mais de 2 anos, e que se encaixaram na faixa etária pré-estabelecida. A amostra foi composta por 1 mulher e 1 homem.

Os critérios de inclusão foram pacientes jovens, de ambos os sexos, com idade de 15 a 29 anos, com Injúria Renal Crônica que realizavam tratamento hemodialítico na instituição escolhida pela pesquisa e que aceitaram participar da mesma, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Quanto aos critérios de exclusão, também puderam ocorrer aqueles que por ventura retiraram a autorização, não queriam mais participar dessa pesquisa ou estiveram afastados por motivos que os impedissem de participação no momento da coleta de dados.

Análise, tratamento e interpretação dos Dados

A metodologia aqui empregada fez uso da análise de conteúdo, através da regra da representatividade, que foi uma amostragem representante de um universo inicial. Posteriormente, os resultados obtidos dessas amostras, chamadas de categorias, foram generalizados para o todo.

Após a realização da entrevista, foi feita a transformação da fala dos participantes em texto escrito tornando-o disponível para melhor aplicabilidade no trabalho. As etapas que se fizeram necessárias, segundo Merhy (1997) foram a transcrição, a textualização e transcrição.

Após a coleta de dados e de posse de material de investigação, deu-se o tratamento das falas e das etapas por meio de análise de conteúdo, que teve como ponto de partida a busca pelo sentido, percepção e significação (que é a representação na linguagem do signifiante), que ao ser realizada seu ambiente natural engloba e preserva as características e as relações do sujeito que foi o alvo de nosso estudo (TURATO, 2003).

A transcrição ocorre pela passagem rigorosa da entrevista - após a escuta minuciosa e exaustiva de todo o conteúdo com todos os lapsos, erros, repetições e incompreensões, incluindo as perguntas do entrevistador.

A textualização pode ser explicada como o domínio exclusivo dos entrevistados, já que os mesmos assumiram as narrativas na primeira pessoa, bem como atuaram como personagem único. Nessa segunda etapa as perguntas foram suprimidas e houve uma transformação para o discurso indireto, fazendo-se uma junção com as respostas colhidas (MERHY, 1997). Logo, a narrativa foi reorganizada para ser clara e objetiva, alcançando o proposto pelo tema do trabalho.

A etapa final, transcrição, na qual a entrevista é colocada de forma ampla, sem ordem nos parágrafos, foi retirada ou acrescentada palavras ou frases para a criação de um entendimento melhor das falas que foram feitas. Essa última etapa utilizou linguagem e formas os diferentes dizeres a fim de criar o contexto do trabalho, e para tal dispôs de instrumentos, como a pontuação (reticências, interjeições, chaves, dentre outros) para mostrar ao leitor onde o mesmo realizou as paradas estratégicas e entonações de ênfase. Segundo Lima et al. (2010) essa estratégia recria a atmosfera da entrevista, trazendo o leitor para as sensações que foram criadas no decorrer das entrevistas, e que não seriam captadas se não fossem as pontuações pertinentes para cada situação.

A leitura minuciosa das entrevistas teve por objetivo mostrar a existência de pontos comuns que podem ser agrupados e aprofundados (análise do sujeito coletivo). Com isso, a interpretação possibilitou transitar entre os pontos gerais e específicos evidenciados na entrevista, compreendendo assim as diferentes opiniões/visões sobre como cada indivíduo enfrenta o tratamento.

Por se tratar de um trabalho de conclusão de curso de uma graduação de Enfermagem, toda a documentação foi revista, bem como as entrevistas gravadas e já transcritas com os pacientes convidados, a fim de que possam ser enfatizadas as categorias que foram menos citadas pelos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram deste estudo 2 pacientes, dos quais realizavam tratamento hemodialítico a mais de 2 anos, e que se encaixavam na faixa etária estabelecida. A amostra foi composta por 1 mulher e 1 homem, a primeira com 25 anos e o segundo com 27 anos.

Em relação ao tempo de tratamento hemodialítico já realizado até o momento, eles se diferenciaram. O tempo de tratamento da paciente do sexo feminino até o

presente momento foi de 12 anos, com início aos 14 anos, e o do paciente do sexo masculino foi de 3 anos, com início aos 26 anos. Ambos apresentaram diagnósticos de base diferentes que levaram a IRC, e conseqüentemente, ao tratamento do tipo hemodiálise. Dentre eles estão, Lúpus Eritematoso Sistêmico e nefrite. Segundo a SBN 2016, o diagnóstico de base de pacientes em diálise teve um aumento de 9% em glomerulonefrite e 12% em outros casos, assim como pode visto nos dois pacientes participantes desta pesquisa (CENSO SBN, 2016).

Os resultados deste estudo, até o presente momento corroboram junto a literatura, no qual é verificado perante a Sociedade Brasileira de Nefrologia, de acordo com o Censo de 2016, o aumento da faixa etária de pacientes jovens, sendo de 22,1%, e que destes estão em diálise 43% do sexo feminino e 57% do sexo masculino (CENSO SBN, 2016).

Este estudo pode verificar as seguintes categorias de acordo com a metodologia proposta:

Reações dos pacientes diante do tratamento de hemodiálise

Os resultados obtidos das entrevistas mostraram que os pacientes jovens lidam com a situação de ter que realizar o tratamento por hemodiálise, como um acontecimento difícil e ao mesmo tempo aceitável. Também pôde ser observado pelos entrevistados que a vontade de viver é maior do que a vontade de desistir do tratamento e até mesmo da vida, o que torna o dia a dia no tratamento mais fácil, porém inevitável deixar de ser difícil.

“... Não tenho raiva não, tem gente que reclama muito de vir, eu não, pelo contrário, não vejo a hora de me livrar, para me sentir melhor... A hemodiálise tem o significado de viver né, se não tivesse eu não estaria aqui hoje.” E1

“Ah...é uma nova vida né, no momento ela é sobrevivência né... “Eu procuro pensar na hemodiálise da melhor forma.” E2

Ainda nos dias atuais, encontram-se na literatura, que a descoberta da injúria renal crônica e a necessidade do tratamento hemodialítico, podem inicialmente serem encaradas como uma dificuldade, ocasionando sofrimento físico e psíquico. Entretanto, percebeu-se que este processo de sentimentos se modificam durante o conhecimento acerca da hemodiálise, podendo desaparecer ao longo do tratamento, tornando as sessões menos dolorosas e sim mais como um processo fundamental para a vida destes pacientes. (SILVA et al., 2011).

Também pode-se verificar que por se tratar de uma doença com curso crônico e suas diferentes fases, como negação, raiva, negociação, depressão e, por fim a aceitação, os sujeitos entrevistados estão na última fase, no qual percebem e apresentam um otimismo em relação à vida e sua continuidade. Logo, segundo Waldow (2001), é a partir da aceitação que a pessoa portadora de doença crônica consegue ter o impulso para reagir e trazer mudanças positivas para sua vida. (WALDOW, 2001).

“A maior dificuldade que encontrei foi aceitar o tratamento né. Hoje eu aceitei, é mais tranquilo, não fico pensando mais.” E2

“Eu me sinto angustiada pouquíssimos dias, fora esses dias, não, não sinto nada, igual qualquer rotina, não tem diferença nenhuma... Quando eu comecei, quando eu perdi

o rim, eu pus o CAPD, e com o CAPD você pode viver à vontade, por que eu fazia quatro vezes por dia”. E1

As mudanças ocorridas no cotidiano dos pacientes submetidos ao tratamento hemodialítico.

A IRC e necessidade de realizar tratamento hemodialítico, trazem mudanças na vida dos pacientes, tanto física quanto psicológicas; e sociais. Há necessidade de modificar os hábitos alimentares, a ingestão de líquidos, as atividades rotineiras diárias e o trabalho, conforme evidenciadas pelas falas a seguir:

“A maior dificuldade foi a comida, eu como muito, e tenho muita fome... foi difícil acostumar, a primeira vez eu lembro que eu almocei na minha casa, depois que eu voltei da internação, e eu não podia beber muito, aí eu falei: gente como eu vou conseguir tomar 3 remédios com um pouquinho de água, foi aí eu acho que comecei a ver que é muito difícil.” E1

“Hoje eu sinto falta de trabalhar, e praticar alguns esportes, gostava de jogar bola, andar de bicicleta, agora tudo é mais limitado, mas não deixa de ser uma vida normal... a gente não se sente tão disposto para fazer as coisas né, mas limitado mesmo, mal-estar, dor de cabeça.” E2

Segundo estudos, as mudanças nos hábitos de vida não se restringem a alimentação e hidratação. Quando se apresenta uma doença crônica, a necessidade de mudanças pode se estender aos hábitos relacionados com a atividade física, lazer e trabalho. Contudo o paciente permanece dependente de tecnologias e medicações, familiares e profissionais da saúde, tornando assim, um desafio de vida. (SILVA et al., 2011).

Perspectivas em relação a possibilidade de realizar transplante

As percepções dos pacientes em realizar transplante renal são permeadas pelo sentimento de esperança, medo e ansiedade, além se associados à forma de como o transplante renal poderia modificar a vida dos pacientes.

“Eu não fico pensando em transplante não, sabe porquê? A gente não sabe, aqui eu sei que eu vou vir fazer hemodiálise e vou para minha casa, quem faz transplante não tem essa, não sabe como vai ser o outro dia... aí eu penso, pode ser que não aconteça comigo, pode ser que eu faça e fique tudo bem, ou pode ser que não, o dia que eu tiver que fazer eu quero fazer com a certeza que vai dar certo... não tenho medo de fazer e parar, eu tenho medo de ficar tomando aqueles remédios, tenho medo de sei lá, de ficar internada direto...” E1

“Eu penso em só melhoras né, deixar de fazer hemodiálise... Tenho um pouco de medo, sei lá, mas eu tenho esperança, lógico que eu quero... Eu tenho medo de não dar certo, e transplantar e depois perder, e da cirurgia também, é uma cirurgia grave né” E2

A esperança e o medo permeiam por várias vezes o discurso dos entrevistados, no entanto, também foi evidenciado esperança de uma vida melhor, de começar uma nova etapa. A espera pelo transplante renal acaba gerando ansiedade, pois não se tem certeza de quando o transplante vai acontecer. Além dos fatores citados, o

procedimento cirúrgico e as possíveis complicações, também são vistos como gerador de medo, que é um dos sentimentos observados acima.

Contribuição do profissional enfermeiro para a adaptação do tratamento

O profissional de enfermagem contribui da melhor maneira para que os pacientes se sintam mais seguros, e que possam encara a vida de uma forma mais positiva e confiante, contribuindo então para uma melhor adaptação. Desta forma, foram encontrados relatos que evidenciam, a importância deste profissional para uma adaptação menos lesiva. Entre as mais expressas pelos pacientes estão a amizade, a confiança e o conhecimento do profissional enfermeiro para o esclarecimento de dúvidas.

“Á tem total importância né, uma nova família né, praticamente quase junto, a rotina, as conversas, tudo, cria uma amizade, um vínculo mesmo, né... eles fazem total diferença, se tornam mais que enfermeiros, uma família, seria muito mais difícil sem eles.” E2

“100% de importância, os profissionais são todos, como posso dizer, humanos, não só ali trabalhando, fazendo o que tem que fazer, tratam as pessoas como ser humano também, todos são amigos da gente... eu acho que se não tivesse vocês aqui para me acalmar eu não sei se tinha conseguido fazer hemodiálise... a gente tem confiança, eu tenho confiança, me sinto segura, com o enfermeiro por perto.” E1

A enfermagem através dos tempos conquista seu espaço, com a assistência e responsabilidades, no cuidado ao ser humano, influenciado e adquirindo respeito como profissão, respeitando o limite dos pacientes e o direito à vida. (SOUZA, 2015).

CONCLUSÃO

Conhecer a percepção dos pacientes jovens com Injúria Renal Crônica que realizam hemodiálise frente a sua adaptação, constituiu o foco principal desta investigação. O material das entrevistas forneceu conteúdo relevantes acerca da temática, propiciando reflexões acerca do conteúdo encontrado.

Identificou-se a partir das entrevistas que o tratamento de hemodiálise significa para o paciente com IRC uma nova maneira de viver, com modificações necessárias que acarretam alterações no cotidiano, como alimentação, limitações físicas, necessidades e carências.

Após entender tais dificuldades, é possível compreender a importância do profissional enfermeiro neste processo de enfrentamento, para que assim este profissional possa realizar assistência e cuidado integral ao portador de IRC, uma vez que reconhecer as dificuldades enfrentadas por estes pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, A. J da S; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**: Um guia para a iniciação científica. 2.ed. São Paulo, Markon Books, 2000.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5.ed. São Paulo, Cortez; 2001.

FERMI, M. R. V. **Manual de Diálise para Enfermagem**. Belo Horizonte, MG: EPUC, 2001.

LANIUS, P.I.G. A percepção do paciente jovem com insuficiência renal crônica submetido à hemodiálise. **Biblioteca digital da univates**. Acesso em 15 setembro 2015.

LEOPARDDI, M.T. **Metodologia de pesquisa na saúde**. Florianópolis: UFSC, 2002.

LIMA, A.F.C; GUALDA, D.M.R. História oral de vida: buscando o significado da hemodiálise para o paciente renal crônico. **Rev Esc Enferm USP**, 2001; 35(3):235-41.

MACHADO, L.R; CAR, M.R. A dialética da vida cotidiana de doentes com insuficiência renal crônica: entre o inevitável e o casual. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.37, p.27-35, 2003.

MURTA, G.F. **Saberes e práticas: guia para ensino e aprendizagem de enfermagem**. São Caetano do Sul, SP. 5. Ed. Difusão Editora, 2009.

ROCHA, L. M. Início do tratamento hemodialítico: qualidade de vida, sentimentos e dificuldades. **Revista de enfermagem: UFPE online**, abril – junho, 2009.

ROMÃO, M.L.A; KAKEHASSHI, E.T. **Atualidade em nefrologia: enfermagem em unidade de diálise**. São Paulo: Savier, 1988.

SANTANA, S. S; FONTENELLE, T; MAGALHÃES, M. L. Assistência de Enfermagem prestada aos pacientes em tratamento hemodialítico nas unidades de nefrologia. **Revista científica do ITPAC**, Araguaína , v.6, n.3, pub.5, julho 2013.

SANTOS, Fernanda M. dos. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. Resenha de: [BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.] **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v.6, n. 1, p. 383-387, mai., 2012. Acesso 17nov 2015.

SILVA, A.S.; Et al. Percepções e mudanças na qualidade de vida de pacientes submetidos à hemodiálise. **Rev Bras Enferm**, Brasília, 2001, set-out; 64(5): 839-44.

Sociedade Brasileira de Nefrologia. Acesso em 28 set. 2015.

Sociedade Brasileira de Nefrologia - **CENSO 2016**. Acesso em 15 mar. 2017
<<http://www.censo-sbn.org.br/censosAnteriores>>

TOMASI, N.G.S; YAMAMOTO, R.M. **Metodologia da pesquisa em saúde: fundamentos essenciais**. Curitiba: as autoras, 1999.

TURATO, E.R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: Construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas**. 2.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro, Vozes, 2003.

VIEIRA, S.; HASSNE, W. S. **Metodologia científica para a área de saúde**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2001.

WALDOW, V. R. **Cuidado Humano**: o resgate necessário. 3.ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

PALAVRAS CHAVES: Jovens, hemodiálise, injúria renal crônica, enfermagem

ESTRESSE DOS PAIS DE CRIANÇAS HOSPITALIZADAS

CAETANO, C. F.^{1,2}; SOARES, M. de B.^{1,3}; DORIGAN, G. H.^{1,4}.

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

caroline_fc@hotmail.com, giselehd@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A inserção da família no ambiente hospitalar requer dos profissionais de saúde o atendimento de necessidades não apenas clínicas, mas também emocionais, afetivas e sociais tanto para criança, quando para seus pais (LIMA, 2010; MURAKAMI, 2011).

A presença dos pais em ambiente hospitalar é assegurada pela Lei nº 8069, promulgada em 13 de julho de 1990, que regulamenta o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), em seu Artigo 12, sobre o direito à permanência dos pais ou responsável, em tempo integral, durante a internação da criança ou adolescente (BRASIL, 2002). Diante disso, a permanência dos pais durante a hospitalização do filho tem sido alvo de estudos na enfermagem, contribuindo para reflexões sobre a ação da equipe de enfermagem no cuidado e na interação com a família e a criança (LIMA, 2010).

O modo como a família vivencia o período de internação da criança no hospital está diretamente relacionado à atuação dos profissionais da saúde, e as estratégias adotadas para minimizar o estresse, permitindo que esta experiência seja menos traumática. (GOMES, 2012).

O enfermeiro deve deixar de ser apenas um realizador de cuidados técnicos e passar a exercer também sua função como facilitador da experiência para a criança e para seus pais, com enfoque nos conflitos que surgem em função da diferença de expectativas e de poder de decisão sobre o cuidado da criança o que se constitui num desafio, porque demanda um enfoque centrado na da criança e na família (RIBEIRO, 2005).

“O enfermeiro deve se comprometer a disponibilizar um momento do seu dia para atender e ouvir o familiar, não somente estando atento às informações, mas também às queixas, dificuldades e oferecendo apoio emocional e treinamento no que o familiar precisar para que o tratamento da criança seja efetivo. Cabe ao enfermeiro engajar-se ativamente nesse processo” (MURAKAMI, 2011, p. 259).

Segundo Lima (2010, p.707) o profissional de enfermagem que atua no cuidar da criança “precisa pautar suas ações de cuidado na interação dialógica com a família e a criança, apoiando, protegendo e fortalecendo o relacionamento com eles e entre eles durante a hospitalização.”

Nos últimos anos, para avaliar o impacto da doença na família das crianças têm sido desenvolvidos alguns instrumentos, o (*Pediatric Inventory for Parents*) – PIP, criado em 2001 na Filadélfia, e traduzido para a língua portuguesa por Alves em 2009,

tem a finalidade de avaliar o estresse de pais de crianças hospitalizadas, e a sua utilização pelos profissionais de saúde possibilita direcionar o cuidado para as necessidades das crianças e seus familiares (ALVES, 2009).

A partir dessas informações, o presente estudo tem por objetivo analisar a percepção de pais que acompanham seus filhos durante a hospitalização, por meio do instrumento de pesquisa PIP a fim de nortear a equipe de enfermagem sobre o apoio que deve ser prestados a esses pais.

OBJETIVO PRINCIPAL

Mensurar o estresse parental no período da hospitalização da criança.

OBJETIVO SECUNDÁRIO

Nortear a equipe de enfermagem sobre o apoio a ser prestados aos pais no período de hospitalização da criança.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa. O estudo quantitativo possui maior precisão e confiabilidade, geralmente, na pesquisa quantitativa do tipo descritiva não permite que hipóteses sejam criadas em cima dos dados, uma vez que o objetivo do estudo é apenas descrever o fato em si (FONTELLES, 2009).

No sentido de se obter uma investigação geral sobre estresse dos pais durante o período da hospitalização da criança, foi feito um levantamento de artigos científicos publicados na biblioteca virtual SciELO. Na seqüência, foi determinando o instrumento da pesquisa, da qual os pais serão convidados a participar a fim de avaliar seu estresse decorrente da hospitalização da criança.

LOCAL DO ESTUDO

O trabalho será realizado na Casa de Apóio Betânia localizada em Limeira/SP, acatando todos os aspectos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Respeitando os participantes em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, e assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida (BRASIL, 2012).

POPULAÇÃO E AMOSTRA

Serão convidados, por conveniência, pais ou responsáveis de criança hospitalizadas com idade até 18 anos incompletos, Todos os participantes serão esclarecidos sobre o objetivo deste estudo e aqueles que concordarem em participar assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido– TCLE.

PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Os voluntários serão submetidos a uma avaliação, que contara com a análise do estresse parental por meio do *PIP – Pediatric Inventory for Parents* - versão brasileira.

PIP – Pediatric Inventory for Parents.

Consiste na análise do estresse parental no período de hospitalização da criança, quanto à frequência e a dificuldade que apresentam diante do cuidado aos seus filhos, por meio de 42 questões, envolvendo a comunicação (9 questões), função emocional (15 questões), cuidados médicos (8 questões) e função familiar (10 questões). Avaliados em duas subescalas: Frequência (PIP-F) com que vivenciaram determinados eventos e, Dificuldade (PIP-D) para lidar com essas situações. (ALVES, 2009).

METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

A partir dessa fase, acredita-se obter conclusões acerca do estresse parental no período de hospitalização da criança, por meio da avaliação da frequência dos eventos e a dificuldade apresentada diante desses eventos. A escala de medida utilizada será do tipo *Likert*, com cinco pontos, onde 1 = nada e 5 = muitíssimo. As maiores pontuações indicaram elevado nível de estresse. Os valores dos escores do PIP - versão brasileira podem variar de 42 a 210, para cada subescala que são avaliadas separadamente.

A análise e a interpretação das avaliações são duas atividades distintas, mas estreitamente relacionadas que têm objetivo de estabelecer relações entre os dados que serão obtidos e as hipóteses formuladas, expondo o verdadeiro significado do material que será apresentado, em relação aos objetivos propostos e ao tema da pesquisa (MARCONI, 2003).

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que esta pesquisa possa analisar o estresse dos pais no período de hospitalização da criança e compreender suas principais causas, a fim de nortear a equipe de enfermagem sobre o apoio a ser prestados nesse período. Investigar a realidade do atendimento prestado, e discutir a importância da atuação da equipe de enfermagem frente às dificuldades que os pais encontram em ambiente hospitalar.

Avaliar o estresse dos pais é válido, uma vez que, permite refletir acerca das ações da equipe de enfermagem frente à vivência da família durante esse período de internação, indicando estratégias que os profissionais da saúde possam adotar, de forma a possibilitar que este momento seja mais produtivo e menos traumático (GOMES, 2012).

O *Pediatric Inventory for Parents – PIP* apresenta índices de validade e confiabilidade, a sua utilização pelos profissionais de saúde possibilita direcionar o cuidado para as necessidades das crianças e seus familiares, cuja finalidade é de avaliar o estresse de pais de crianças (ALVES, 2009).

REFERÊNCIAS

ALVES, D. F. S. **Adaptação e validação do instrumento Pediatric Inventory for Parents-PIP para a cultura brasileira.** [Dissertação de Mestrado]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa nº 466.** Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

FONTELLES, M. J. et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

GOMES, G. C.; OLIVEIRA, P. K. de. Vivências da família no hospital durante a internação da criança. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Rio Grande do Sul, v. 33, n. 4, p.165-171, Dez. 2012.

LIMA, A. S. de. et al. Relações estabelecidas pelas enfermeiras com a família durante a hospitalização infantil. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis , v. 19, n. 4, dez. 2010 .

MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

MURAKAMI, R.; CAMPOS, C. J. G. Importância da relação interpessoal do enfermeiro com a família de crianças hospitalizadas. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 64, n. 2, p. 254-260, Abr. 2011.

RIBEIRO, C. A.; ÂNGELO, M. O significado da hospitalização para a criança pré-escolar: um modelo teórico. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 39, n. 4, p. 391-400, 2005.

PALAVRAS CHAVES: Estresse Psicológico; Saúde da Criança; Enfermagem.

ENFERMAGEM E SEXUALIDADE: UM OLHAR VOLTADO PARA A TERCEIRA IDADE

LIMA, J.F¹

Janaína Ferreira de Lima. Bacharel em Enfermagem pela Faculdades Integradas Asmec. Pós Graduada em UTI: Cardiologia pelo Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

janaina.flima@outlook.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um tema que vem se destacando em diversos campos da cultura, psicologia, sociologia, antropologia, gerontologia e enfermagem, isso em função do processo acelerado de envelhecimento populacional que vem ocorrendo no Brasil e em outros países, gerando debates e inovações dos desafios sobre a velhice. (HEIN; ARAGAKI, 2012). Qualidade de vida no envelhecimento relaciona-se diretamente com bem-estar percebido. A velhice não é simplesmente um fenômeno biológico, pois converge-se também em um contexto social. A idade, não é representada apenas pelo número de anos que se tem, mas como a pessoa sente-se, como vive e como se relaciona com a vida e com os outros. (VIANA; MADRUGA, 2008).

A sexualidade na terceira idade é alvo de mitos e tabus, onde a sociedade acredita que idosos são pessoas assexuadas. Um olhar voltado para a sexualidade após os 60 anos de forma geral, é negada por nossa cultura. (ALENCAR et al., 2014; SILVA et al., 2012). “Ficar velho não significa enfraquecer, ficar triste e assexuado”. (GRADIM; SOUZA; LOBO, 2007).

Eliopoulos (2010) diz em seu livro que com boa saúde e disponibilidade de um parceiro, a atividade sexual pode continuar até a sétima década de vida ou mais. Essa faixa etária pode e realmente encontra satisfação nos prazeres das preliminares e do ato sexual.

A Enfermagem está diretamente envolvida com a sexualidade, pois as práticas do cuidado remetem ao contato com os corpos, com a intimidade e com o erótico. Ações de promoção e da educação para a saúde ocupam hoje as discussões acerca dos direitos sexuais e direitos reprodutivos como direitos humanos inalienáveis de homens e mulheres. (COSTA ; COELHO, 2011).

OBJETIVO

Estudos vêm sendo realizados a fim de analisar, problematizar e buscar novas maneiras de compreender o processo de envelhecer. Muitos estudos falam sobre a sexualidade na terceira idade, porém a prática sexual para os mesmos, muitas vezes são ignoradas pela sociedade e até mesmo por profissionais de saúde. Além disso, em sua grande maioria estudos publicados sobre a temática são de revisões bibliográficas, talvez por questões sociais e culturais quanto a abordagem da sexualidade no envelhecimento, os autores optam por este tipo de estudo e não por pesquisas de campo. A enfermagem está diretamente envolvida com a prática sexual entre os idosos, pois ações de promoção, educação para a saúde e cuidados são essenciais para melhor qualidade de vida e bem estar. Portanto, esse trabalho tem como objetivo conhecer e avaliar se a prática do ato sexual é exercida pelos idosos

moradores do Bairro do Alto, na cidade de Ouro Fino, MG, além de caracterizar os idosos que fazem parte do grupo, verificar os fatores que interferem a prática sexual nos idosos e levantar dados quanto ao uso de preservativos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de abordagem metodológica quali-quantitativa. O estudo foi realizado com participantes cadastrados na Estratégia da Saúde da Família do Bairro do Alto, da cidade de Ouro Fino- MG, que possuíam 60 anos ou mais, que não apresentavam nenhuma deficiência física ou mental e que aceitassem participar da pesquisa. Sendo assim, foram excluídos 25 idosos da área pesquisada, pelos fatores acima descritos. Além de 15 idosos que se recusaram em participar da pesquisa. Totalizando como população final da pesquisa 81 idosos. A coleta de dados foi realizada no mês de julho de 2016. Para a coleta de dados, foram realizadas entrevista guiadas por um questionário composto por questões fechadas e abertas relativas aos dados socioeconômicos, qualidade de vida e saúde sexual. Para a coleta, foram realizadas visitas a Estratégia da Saúde da Família do Bairro do Alto. Posteriormente, mediante sua anuência na participação, o idoso foi conduzido para uma sala reservada e com segurança resguardada nos estabelecimentos, onde foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e realizada a entrevista. O projeto de pesquisa e um ofício foram apresentados à Secretária Municipal de Saúde de Ouro Fino - MG, solicitando autorização para sua realização na Estratégia da Saúde da Família do Bairro do Alto. Posteriormente, concedida a autorização, o projeto foi encaminhado à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), das Faculdades Integradas Asmec – União das Instituições de Serviço Ensino e Pesquisa (UNISEPE), com o número de aprovação 56824316.2.0000.5490 cumprindo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa em Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012).

Com autorização da instituição e aprovação do CEP, os idosos foram abordados e convidados a participarem da pesquisa. As entrevistas foram transcritas e os dados obtidos dos questionários foram tabulados no programa Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao gênero 52% são do sexo feminino e 48% do sexo masculino. De acordo com os achados apresentados, concluem-se um equilíbrio entre os gêneros. A idade mínima foi de 60 anos e a máxima 88 anos, com média de aproximadamente 73 anos. Segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostra que a expectativa de vida no Brasil aumentou cerca de três anos entre 1999 e 2009. Assim, é esperado que um brasileiro viva pelo menos 73,1 anos. (IBGE apud LUZ et al., 2015).

Observamos que referente a vida sexual ativa, 40% dos idosos afirmaram ter a vida sexual ativa, enquanto 60% disseram o contrário. Houve um percentual maior entre os homens em relação às mulheres, 56% e 28%, respectivamente. Segundo estudos, o comportamento sexual masculino se manifesta mais frequentemente em contexto desapegados de ligações afetivas, resultado em maior frequência de troca de parceiras, enquanto as mulheres permanecem mais associadas ao relacionamento afetivo, além disso, essa fase da vida está relacionado a viuvez e divórcio, numa etapa

do ciclo vital que a mulher não é estimulada ao exercício da sexualidade nem buscar novos parceiros. (SCANAVINO; ABDO, 2010).

15% das mulheres relacionaram a falta de prática sexual devido aos problemas de saúde. 32% relatam ser por motivos pessoais como diz Senhora 2 e 3 respectivamente: *“não quero, gato escardado de água quente, não quer água fria”*[...] *“Não deu certo, aí não quis mais”*. 35% tiveram problemas relacionados com seu companheiro, como afirma Senhora 4: *“Ele foi...sei lá. É aquele negócio menina, nem todos, mas a maioria dos marido, enxerga as mulher com olhar de carinho, de amor, de afeto quando ta interessado nelas pra, ou morar junto, ou casamento. Assim, depois que passa um bom ano, um bom tempo, um bom mês, aí se esquece de tudo lá trás, aí trata a gente assim, como se fosse um João ninguém, é assim.”*. Outros relatos: *“Porque fiquei traumatizada com o marido”*[...] *“Porque faz muitos anos que não durmo com meu marido, cada um tem sua cama”*[...] *“O marido não quis mais nada”*. Uma das maiores influências para diminuição da função sexual é o sentimento da mulher em relação a seu parceiro (DENNERSTIN apud FLEURY e ABDO, 2012). 6% disseram ser pela viuvez. 12% mencionaram a idade como principal fator.

Em relação às respostas masculinas, o procedimento foi o mesmo, resultando em: 47% especificaram que a idade é o principal fator por não terem vida sexual ativa, como relato do Senhor 1 e 2: *“Meio devagar pela idade”*[...]. *“Porque a idade esta muito avançada. 20% relatam ser por viuvez e problemas pessoais, como cita Senhor 3 e 4 respectivamente: “Porque companheira morreu”*[...].

Durante a aplicação do questionário os idosos foram indagados a responderem “o que eles creditavam que mais atrapalha a atividade sexual na terceira idade”. As respostas femininas seguem da seguinte forma: 9 relataram ser pela idade, 8 por problemas conjugais, 7 por doenças no parceiro, 3 por medicamentos, 1 por excesso de trabalho, 1 convivência, 1 medo de se relacionar outra vez, 1 viuvez, 10 relatam não mudar nada e 3 não souberam responder. As respostas masculinas foram: 1 por problemas conjugais, 1 por doenças no parceiro, 16 pela idade, 4 medicamentos, 1 viuvez, 1 preocupação, 1 falta de libido, 1 por vícios, 5 relatam não mudar nada e 3 não souberam responder, conforme dados do gráfico acima.

Quanto ao conhecimento sobre DST, 20 idosos dissertam não possuir conhecimento e 61 afirma possuir algum tipo de conhecimento. Destes, 37% relatam ter bom conhecimento sobre a prevenção das DSTs após os 60 anos de idade; 9% muito bom; 36% ruim e 18% péssimo, conforme os gráficos abaixo:

Ao responderem sobre as ações de enfermagem junto à sexualidade do idoso dos 100% da amostra, verificou-se que 90% referiram que nunca receberam informações de um profissional de enfermagem, 10% referiram que receberam algum tipo de informação de enfermeiros através de palestras e consultas.

Luz et al., (2015), afirma que a obtenção de dados sobre a sexualidade na população idosa é um desafio, no qual enfrenta a resistência de valores morais e culturais, bem como a timidez e outros bloqueios dessa população. Conseguir abordar o assunto sexualidade é difícil nesta faixa etária porque alguns indivíduos podem apresentar fatores psicológicos agravantes, como traumas e ressentimentos, que impedem a exposição de conteúdos mais íntimos pelo paciente.

O exposto acima foi observado claramente entre as mulheres pesquisadas, no qual referem sentimentos de frustração, traumas, tristeza e desprezo ao falar de sexualidade. Fato importante que contribui para outro achado, no que diz respeito a vida sexual ativa. Pode-se concluir que os homens são mais ativos sexualmente em relação as mulheres.

A importância conferida ao sexo diminui à medida que aumenta a presença de problemas relacionados à saúde. Tais doenças podem impactar negativamente sobre a prática sexual, já que a má circulação causada por elas influencia tanto na libido sexual quanto na ereção. (BASTOS et al, 2012).

A diminuição da frequência sexual em mulheres idosas acontece também pela indisponibilidade do parceiro ou pela ausência deste. Existem mais mulheres viúvas do que homens viúvos. Entre aquelas que ainda têm parceiro, há aquelas cujo parceiro não consegue mais manter relações sexuais ou perdeu o interesse pelo sexo. Por isso a diminuição da frequência sexual em mulheres idosas não pode ser interpretada como uma diminuição do desejo sexual destas. (VIANA; MADRUDA, 2008).

Um fato que chama atenção no presente estudo é que ao responderem sobre as ações de enfermagem junto à sexualidade dos idosos, dos 100% da amostra, 90% referiram que nunca receberam informações de um profissional de enfermagem.

O enfermeiro com suas competências ao prestar assistência integral de qualidade ao idoso, não omitindo a questão da sexualidade e nem tratando-o como um ser assexuado, podem apresentar algumas dificuldades no exercício da sua sexualidade, mas a sexualidade deve sempre ser estudada e trabalhada, pois, desde o nascimento até a morte somos sexuados. (BALTAZAR, 2008).

As ideias de que os idosos estão menos expostos a doenças sexo-veiculadas, e a pouca atenção disponibilizada pelos profissionais, espelham os preconceitos e a percepção geral sobre a sexualidade na velhice. (RABELO e LIMA, 2011).

Somando-se a esses fatores, o despreparo dos profissionais desde sua formação, além da visão que possuem da velhice, de suas crenças e atitudes em relação ao idoso, influenciarão o envolvimento de todos na busca de soluções para os problemas ligados ao processo de envelhecimento. (RABELO e LIMA, 2011).

Durante a pesquisa, observamos que a maioria dos idosos se sentiram confortáveis, expressaram suas emoções e necessidades, não ficando temerosos ou embaraçados ao discutir problemas a respeito da sexualidade, e além disso, demonstraram sentimentos de aceitação ao tema.

Diante da problemática, Viana e Madruga (2008) afirma que os profissionais de saúde, devem estar preparados para ouvir atentamente, mostrando interesse pelos que eles vão falar e enxergar o idoso como indivíduos que têm necessidades sexuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A sexualidade na terceira idade é envolto por crenças e tabus, na qual a sociedade de um modo geral acredita que as pessoas idosas são assexuadas, porém evidenciamos outra realidade.

A vida sexual dos idosos não dependem de fatores apenas fisiológicos, mas de todo um contexto social e psicológico. É notório a ausência de assuntos relacionados a sexualidade na vida do idoso e principalmente o conhecimento a respeito das principais dificuldades vivenciadas. Essa população representa um percentual expressivo de usuários do sistema de saúde, e com isso, é importante que a enfermagem questione e oriente sobre a vida sexual desses indivíduos, para que se sintam confiantes e possam receber orientações, vislumbrando melhor qualidade de vida.

Embora muitos autores considerem a sexualidade na terceira idade um tema de difícil abordagem, obtivemos dados fidedignos a respeito e alcançamos todos os objetivos propostos.

É papel da equipe de enfermagem encorajar a terceira idade durante todo processo de envelhecimento como uma fase diferente de tudo o que ele já viveu, assegurando-o sobre seu passado como forma de criar uma melhor visão para o futuro, e, com isso, propiciar um melhor atendimento pautado em suas necessidades.

Acreditamos que os resultados deste estudo contribuirão para elaboração de estratégias públicas dirigidas a população de idosos, considerando-os como pessoas sexuadas, que necessitam de intervenções preventivas, melhorando, assim, a qualidade de vida deste grupo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDO, C.H.N.; FLEURY, H.J. Aspectos diagnósticos e terapêuticos das disfunções sexuais femininas. *Rev. Psiqu. Clín.* 33 (3); 162-167, 2006.

ALENCAR, D. L. et al. Fatores que interferem na sexualidade de idosos: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19 (8): 3533-3542, 2014.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n8/1413-8123-csc-19-08-03533.pdf>

BALTAZAR J.S. Assistência de enfermagem saúde sexual e à sexualidade do idoso: um estudo de campo. [Trabalho de Conclusão de Curso] Ribeirão Preto: UNIP; 2008.

BASTOS, C.C., et al. Importância atribuída ao sexo por idosos do município de Porto Alegre e associação com a autopercepção de saúde e o sentimento de felicidade. **REV. BRAS. GERIATR. GERONTOL.**, RIO DE JANEIRO, 2012; 15(1):87-95

COSTA, L. H. R.; COELHO, E. C. A. Enfermagem e sexualidade: revisão integrativa de artigos publicados na Revista Latino-Americana de Enfermagem e na Revista Brasileira de Enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** 19 (3): [10 telas] maio-junho 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n3/pt_24.pdf

ELIOPOULOS, CHARLOTTE. **Enfermagem Gerontológica**/ Charlotte Eliopoulos; tradução: Regina Machado Garcez; revisão técnica: Vera Catarina C. Portella.- 7. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2011. 568 p.

GRADIM, C. V. C; SOUZA, A. M. M; LOBO, J. M. A prática sexual e o envelhecimento. **Cogitare Enferm.** Abr/Jun; 12(2):204-13. 2007.

Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/view/9826/6737>

HEIN, M. A.; ARAGAKI, S. S. Saúde e envelhecimento: um estudo de dissertações de mestrado brasileiras (2000-2009). **Ciência & Saúde Coletiva**, 17 (8): 2141-2150, 2012.

Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n8/24.pdf>

LUZ, A.C.G. et al. Comportamento sexual de idosos assistidos na estratégia saúde da família. **J. res.: fundam. care. online** 2015. abr./jun. 7(2):2229-2240.

RABELO, D.F.; LIMA, C.L.M. Conhecimento e Atitude de Futuros Profissionais da Saúde em Relação à Sexualidade na Velhice. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, 14(5), ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil, dezembro 2011: 163-180

SCANAVINO, M.T., ABDO, C.H.N. Parceiros sexuais nos últimos 12 meses e parceiros significativos ao longo da vida, segundo o Estudo da Vida Sexual do Brasileiro. Diagn Tratamento. 2010;15(3):138-42

SILVA, V.X.L., et al. Satisfação Sexual entre Homens Idosos Usuários da Atenção Primária.

Saúde Soc. São Paulo, v.21, n.1, p.171-180, 2012

VIANA, H. B., MADRUGA, V. A. Sexualidade, qualidade de vida e atividade física no envelhecimento. **Conexões**, v. 6, p. 222-233, 2008.

Disponível em: <http://conexoes.fef.unicamp.br/ojs/index.php/fef/article/view/240/192>

PALAVRAS-CHAVES: Enfermagem; Sexualidade; Idoso.

EVIDENCIAÇÃO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM NO DESMAME PRECOCE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ZANELLI, T. L. P.^{1,1}; JESUS, M. M. T.^{1,2}; TEIXEIRA, T. F. M.^{1,3}; MILAGRES, C. S.^{1,4}

¹Enfermeira residente Programa de Residência Multiprofissional em Saúde – Saúde da Mulher; ²

Enfermeira residente Programa de Residência Multiprofissional em Saúde – Saúde da Mulher;

³Fonoaudióloga residente Programa de Residência Multiprofissional em Saúde – Saúde da Mulher;

⁴Orientadora Dr^a Enfermeira docente do Centro Universitário Hermínio Ometto.

tauanezanelli@gmail.com , claricemilagres@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, logo após a sua descoberta, segundo Almeida e Novak (2004) o Aleitamento Materno (AM) entre a sociedade indígena era a regra geral até a chegada dos europeus, que trouxeram em sua bagagem cultural o hábito do desmame praticado entre as mulheres que pertenciam às classes sociais dominantes. O amor materno não tinha valor social e moral, o que as levava a considerar a amamentação uma tarefa indigna para uma dama.

Para Brasil (2009) o aleitamento deixou de ser uma prática empírica e passou a ter apoio de pesquisas e publicações. Logo, no início da década de 1980 foram criados Programas Nacionais de Incentivo ao Aleitamento Materno. A partir daí os índices de aleitamento materno no país vêm aumentando gradativamente, sendo a prevalência do Aleitamento Materno Exclusivo (AME) em menores de 6 meses igual 41% em um estudo observacional entre os anos de 1999 e 2008, segundo Sena e colaboradores (2007). A Organização Mundial da Saúde considera uma taxa razoável a partir de 12%, podendo chegar à 49%, e no qual o Brasil se encontra neste patamar. No entanto, tem sido verificada que a média da duração do AME é 54,1 dias. Este dado significa que possui 1,8 meses menos que o tempo determinado (6 meses). Além disso, a mediana do AM de 341,6 dias, encontra-se 11,2 meses abaixo dos 2 anos conforme a literatura aconselha (BRASIL, 2009).

O Caderno de Atenção Básica nº 23 possui a temática sobre a Saúde da Criança e reforça o posicionamento da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde, sobre a recomendação do AME por seis meses e complementado até os dois anos ou mais (BRASIL, 2009). Já a Academia Americana de Pediatria (AAP) recomenda a amamentação parcial até 12 meses, podendo ser postergado se a critério da nutriz (HURT et al., 2012).

Em relação aos aspectos gerais do leite materno, Carrascoza et al., (2005) destacam as inquestionáveis propriedades nutricionais e anti-infecciosas do mesmo, além das vantagens psicossociais, no auxílio do desenvolvimento cognitivo e psicomotor, além do desenvolvimento de estruturas da face. Vale ressaltar a importância econômica para o Brasil que enfrenta uma crise financeira há 3 anos, sendo que o custo dos substitutos do leite é bastante elevado, como mostra dados coletados nos Estados Unidos que aponta que para alimentar uma criança é gerado um gasto de US\$ 1500 a 3000 ao ano (OPAS; OMS, 2014). Para o Brasil, segundo ROLLINS et al (2016), aumentar o índice de amamentação até os seis meses de vida, cortaria gastos com doenças comuns na infância e levaria a um lucro de 6 milhões de dólares. Logo, o desmame, definido como a introdução de qualquer tipo de alimento na dieta de uma criança que se encontrava em AME, pode acarretar em maior índice de problemas de saúde como alterações gastrointestinais, alergias, doenças

respiratórias e no desenvolvimento global, aumentando as taxas de mortalidade infantil, e conseqüentemente em impactos na saúde, psicossociais e econômicos (PALMA, 1998 apud ARAUJO, 2008).

OBJETIVO

Descrever a experiência vivenciada por residentes de enfermagem e fonoaudiologia do Programa Multiprofissional da Saúde da Mulher com puérperas no alojamento conjunto de um hospital escola sobre os aspectos dificultadores no processo de amamentação e que podem vir a interferir no aleitamento materno exclusivo e desmame precoce.

METODOLOGIA

Tipo e Sujeitos do Estudo

Estudo descritivo exploratório, com abordagem qualitativa, descrita por meio de um relato de experiência desenvolvido pela vivência clínica de residentes de enfermagem e fonoaudiologia do Programa de Residência Multiprofissional da Saúde em Saúde da Mulher a partir da assistência prestada as puérperas e recém-nascidos internados em alojamento conjunto.

O Programa de Residência Multiprofissional da Saúde em Saúde da Mulher visa o desenvolvimento de habilidades específicas para a assistência hospitalar, ambulatorial e nas redes básicas de saúde sob a responsabilidade da equipe multiprofissional. Visa desenvolver as habilidades clínico-assistenciais, considerando o indivíduo em seu contexto biopsicossocial. Desenvolve a sistematização das ações coletivas em saúde da mulher no âmbito comunitário, enfatizando a participação da equipe multiprofissional no planejamento, execução e avaliação das intervenções propostas.

Campo de Estudo e Procedimentos Éticos

O cenário de estudo aconteceu em um hospital escola, em específico, o bloco designado para o alojamento conjunto, situado em um município no interior de São Paulo, o qual está voltado principalmente aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), com a missão de prestar atendimento na área da saúde e contribuir para a geração e promoção do conhecimento, além de oferecer atendimento multidisciplinar.

Os dados foram coletados por meio da observação participante e de um diário de campo registrado pelas residentes, relatando o processo que acompanha o desmame precoce em um hospital escola.

Serão preservadas as identidades dos pacientes, omissão do nome do município e do hospital-escola com o fim de cumprir os preceitos éticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo as residentes, foram evidenciados e relatadas as principais queixas das puérperas relacionadas as dificuldades acerca da amamentação, e que são apontadas como causas de interferência na prática do aleitamento materno. Dentre as principais informações coletadas sobre a dificuldade de amamentação estão a falta de conhecimento a respeito das vantagens da mesma, ausência de orientação no pré-natal, assim como no período puerperal, dificuldades para executar o manejo conforme a técnica, receio do leite não estar sendo suficiente para o bebê, choro persistente do recém-nascido (RN), cansaço materno, não ter amamentado no puerpério anterior, a volta antecipada ao mercado de trabalho, traumas mamilares e ingurgitamento mamário.

A causa mais frequente observada no ambiente hospitalar foram os traumas mamilares ocorrido na maioria das puérperas, em especial as primigestas, que apresentarem dificuldades no manejo. Estes traumas mamilares resultaram em pega incorreta, com formação de escoriações, fissuras e podendo, inclusive, evoluir para mastite. Segundo Coca et al. (2009) a lesão mamilar está relacionada a inexperiência e por esse motivo esse quadro é comumente encontrado em primíparas. Os autores também relacionam essas lesões ao ingurgitamento mamário visto que o edema e distensão da região aureolar dificulta na pega correta do RN. Além disso há possibilidade de piora do ingurgitamento quando há lesões mamilares, uma vez que as puérperas aumentam o intervalo entre as mamadas ou até mesmo evitam de oferecer a mama devido a dor (COCA et al, 2009), levando o RN a perda ponderal acima dos 9% do peso de nascimento e índices glicêmicos baixos.

Segundo as puérperas objeto desta pesquisa, as mesmas acreditam que o leite ofertado não seja suficiente diante da dificuldade em lidar com o choro do RN, sendo necessário reforços pelos familiares, que por sua vez, que acabam desestimulando-a com atitudes decorrentes do conhecimento popular e pouco produtivo perante a condução na amamentação. Os autores Teixeira, Nitschke e Silva (2011) destacam que as práticas do aleitamento materno têm sido passadas por geração, geralmente são as avós que auxiliam no cuidado do RN. Essas mulheres possuem conhecimentos advindo das experiências de vida, no entanto no que se refere à amamentação a postura dessas mulheres podem não ser favoráveis uma vez que viveram em uma época que o aleitamento materno não era tão valorizado e as indústrias de fórmula dominavam as ações de *marketing* acerca da alimentação infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da amamentação possui diversos obstáculos, que, dificultam sua execução pela puérpera, influenciando diretamente no desmame precoce e na introdução de fórmulas para o RN. Já é consolidado pela literatura ação educativa ainda na gestação é fundamental para que a mulher se sinta adequadamente assistida, sentindo-se assim confortável para sanar possíveis dúvidas que venham a surgir sobre a amamentação, seus benefícios e desafios. O pré-natal é o momento em que as gestantes devem ser empoderadas a amamentar, quebrando o paradigma de consultas sobre manejo clínico da amamentação, vantagens do aleitamento, cuidados com as mamas e realizar ordenha manual, para assumirem com segurança o papel de mãe e provedora do aleitamento ao seu filho, assim como definir a participação dos cônjuges e/ou familiares no decorrer de todo processo. A consulta puerperal e as visitas domiciliares também são oportunidades importantes para que o aleitamento materno possa ser estabelecido eficientemente, dando continuidade as orientações recebidas no pré-natal e no pós-parto; respeitando o fluxo de referência e contra-referência se necessário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J.A.G; NOVAK, F.R. **Amamentação: um híbrido natureza-cultura.** Jornal de pediatria. Porto Alegre. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000700002>. Acesso em: 20 de maio de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde,

Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.112 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 23). Disponível em:<
http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.108 p.: il. – (Série C. Projetos, Programas e Relatórios). Disponível em:<
http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_prevalencia_aleitamento_materno.pdf>. Acesso em: 20 de maio 2017.

CARRASCOZA, K.C; COSTA JÚNIOR, A.L; MORAES, A.B.A. **Fatores que influenciam o desmame precoce e a extensão do aleitamento materno.** Campinas-SP.2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v22n4/v22n4a11>. Acesso em 20 de maio de 2017.

COCA, K.P et al. Fatores associados ao trauma mamilar na maternidade. **J Pediatr** (Rio J). 2009;85(4):341-345. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/jped/v85n4/v85n4a12.pdf>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

HURT, K. J. et al. **Manual de Ginecologia e Obstetrícia do Johns Hopkins.** 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 720 p.

LOBIONDO-WOOD, G; HABER, J. **Pesquisa em Enfermagem:** métodos, avaliação crítica e utilização. 4ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara-Koogan; 2001.

MAIA, A.K.F. et al. Ações educativas voltadas para a promoção do aleitamento materno no município de martins-rn: um relato de experiência. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações. 2014. Disponível em: <
<http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v12i2.1790>>. Acesso em: 20 de maio de 2017.

MELO, C.S.; GONÇALVES, R.M. **Aleitamento Materno Versus Aleitamento Artificial.** Estudos, v. 41, p. 7-14, 2014. Disponível em:<
<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/3804>>. Acesso em: 21 de maio 2017.

OPAS, OMS. Amamentação: uma questão contemporânea em um mundo globalizado. ago. 2014. Disponível em: <
<http://www.paho.org/bra/images/stories/Documentos2/brief%20report%202014%20portugues.pdf>>. Acesso em: 21 maio de 2016.

PALMA D., Alimentação da criança nos primeiros anos de vida. **Rev Paul Pediatría**, 1998; 1(6): 21-6, *apud* ARAUJO, O. D. et al. Aleitamento materno: fatores que levam ao desmame precoce. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília , v. 61, n. 4, p. 488-492, Aug. 2008. Disponível em:<

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000400015>. Acesso em: 20 maio 2017.

ROLLINS, N.C et al. Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? **The Lancet**, v. 387, p. 491-504, 2016. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(15\)01044-2.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(15)01044-2.pdf)>. Acesso em: 02/06/2017.

SENA, M. C. F.; SILVA, E. F.; PEREIRA, M. G. Prevalência do aleitamento materno nas capitais brasileiras. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo, v. 53, n. 6, p. 520- 524, 2007. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302007000600020>. Acesso em: 20 maio 2017.

TEIXEIRA, M.A.; NITSCHKE, R.G.; SILVA, LWS. A prática da amamentação no cotidiano familiar — um contexto intergeracional: influência das mulheres-avós. Revista Temática Kairós Gerontologia, 14(3), ISSN 2176-901X, São Paulo, junho 2011: 205-221. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/viewFile/6501/4713>>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

PALAVRAS CHAVE: ENFERMAGEM; ALEITAMENTO MATERNO; DESMAME.

DIMORFISMO SEXUAL POR MEIO DE MEDIDAS LINEARES DA ESCÁPULA E SUA IMPORTÂNCIA PARA A ANTROPOMETRIA BRASILEIRA

VICENTIN, M.J.A.^{1,1}; PADOVAN, L.^{1,2}; SCHMIDT, C.M.^{1,3}; GROppo, F.C.^{1,4}; DARUGE JR. E.^{1,5}; FRANCESQUINI JR.L.^{1,6}

¹Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, Piracicaba – SP.; ²Discente; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Docente; ⁶Orientador;

maju_vicentin@hotmail.com, francesq@unicamp.br

INTRODUÇÃO

A cintura escapular é composta pela clavícula e escápula. A escápula é um osso chato triangular que se encontra sobre a superfície póstero-superior da caixa torácica e forma a parte posterior da cintura escapular. Apresenta duas faces (anterior e posterior), três bordos (medial, lateral e superior) e três ângulos (superior, inferior e lateral). No seu canto lateral superior apresenta uma depressão em forma de cupê (fossa glenóide) que forma um encaixe para a cabeça do úmero. A superfície posterior, convexa, é dividida por uma superfície horizontal (espinha escapular) que se estende lateralmente para formar o acrômio, uma projeção que sobrepõe a fossa glenóide. O acrômio projeta para frente e se articula com a clavícula, promovendo fixação para os músculos do braço e tórax. A superfície anterior, côncava (formando a fossa subescapular) é medial a fossa glenóide tendo uma projeção bica (processo coracóide) que atua como um acessório para músculos e ligamentos (Papaionnou, 2012).

Conecta a clavícula ao úmero, sendo o elemento principal na conexão do membro superior ao tórax. (Alves, 1965 p247-250)

Como todo osso achatado é formado quase exclusivamente de tecido compacto e escasso tecido esponjoso. (Zhang, 2016). O primeiro ponto de ossificação aparece ao nível do colo da omoplata, no terceiro mês de vida embrionária (Alves, 1965 p250). Apesar de atingirem a morfologia adulta durante a vida uterina (12 – 14 semanas) a fusão completa ocorre numa fase tardia (23 anos), no entanto, de acordo com Hrdlicka o dimorfismo sexual na escápula do ser humano começa a se manifestar na vida fetal, na vida adulta a escápula feminina permanece em uma forma bastante grácil e infantil. (Papaionnou, 2012). Além disso, as alterações morfológicas da escápula são insignificantes durante a vida, após seu desenvolvimento completo.

O dimorfismo sexual foi estudado mundialmente em vários outros ossos, como a clavícula (Murphy, 1995; Mediavilla, 2016), tibia (Kranioti, 2017), ulna (Sakaue, 2004), metatarso (Robling e Ubelaker, 1997), no entanto, nota-se uma lacuna nos estudos relativos a esse assunto de dimorfismo sexual na escápula. A avaliação do sexo pode ser avaliada com ossos de maior precisão como a pelve e crânio. No entanto, a decomposição, processos tafonômicos e outras modificações nesses ossos podem gerar danos a avaliação. Dessa forma, a determinação do sexo pode ser realizada em qualquer osso humano. (Dabbs e Moore-Jansen, 2009). Porém, a experiência e as evidências científicas nos indicam a necessidade de se realizar o maior número de avaliações (avaliações qualitativas e quantitativas-estatística descritiva e regressão logística) em todas as outras partes do esqueleto humano, visando a qualidade e fidedignidade do resultado final. (Torimitsu, 2016)

Ressalta-se que em situações de locais de desova de cadáveres, onde se encontram uma quantidade relativamente grande de ossos, em geral o crânio, encontra-se

bastante destruído, o que pode resultar na impossibilidade de determinação do sexo pelo mesmo. Já a escápula por ser um osso com pouca quantidade de osso esponjoso e pouca medula atrai menos os animais decompositores, que poderiam carregar para longe a mesma, bem como, roê-la. (Daruge, 2017 p353-369).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi o de realizar sete medidas lineares de 225 escápulas direitas, pertencentes ao Laboratório de Antropometria Física Forense da FOP UNICAMP, visando verificar se as mesmas são dimórficas e construir um modelo de regressão logística.

METODOLOGIA

Este estudo está em concordância com a Resolução 466/12 com aprovação do CEP/FOP/UNICAMP 138/2014.

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal com base em arquivo de ossadas humanas de ambos os sexo, sendo 86 do sexo feminino e 109 do sexo masculino, com idade entre 22 a 85 anos.

Para a realização das medidas utilizou-se paquímetro digital e precisão marca (Stainless – hardened ® 150 mm Mauá –São Paulo Brasil).

Para poder-se iniciar as medições promoveu-se a calibração inter e intra examinador, realizada por meio do teste de correlação intraclasse, conforme Tabela 1. Sendo realizada em três períodos de tempo diferentes em 25 ossadas, com intervalo entre elas de um mês.

A Tabela 1 mostra a reprodutibilidade intra-examinador medida pelo índice de correlação intraclasse (ICC).

Tabela 1. Teste de correlação intraclasse (ICC) para replicabilidade intra-examinador.

	ICC	p
A - comprimento máximo da cavidade glenoidal	0.99	<0.0001
B - largura máxima da cavidade glenoidal	0.99	<0.0001
C - ângulo superior da escápula - ângulo inferior	0.99	<0.0001
D - ângulo superior - ângulo lateral da escápula	0.99	<0.0001
E - ângulo lateral - ângulo inferior da escápula	0.97	<0.0001
F - borda mais equidistante do acrômio - ângulo superior da escápula	0.99	<0.0001
G - comprimento do acrômio	0.99	<0.0001

Todas as medidas mostraram reprodutibilidade excelente.

Dessas ossadas, foram selecionadas apenas escápulas do lado direito, com procedência conhecida e de absoluta certeza quanto à idade, gênero e cor da pele sem alterações, para evitar o prejuízo da análise das características.

Todas as ossadas eram pertencentes a indivíduos cujas famílias não existiam mais, ou não reclamaram os restos cadavéricos durante o período de 3 a 5 anos, por razões socioeconômicas particulares e foram legalmente doadas para o Laboratório de Antropometria.

Em cada escápula, foram estipuladas pelo pesquisador 7 medidas nomeadas de A, B, C, D, E, F e G, sendo: A-comprimento máximo da cavidade glenoidal, B-largura máxima da cavidade glenoidal, C-ângulo superior da escápula - ângulo inferior, D-ângulo superior - ângulo lateral da escápula, E-ângulo lateral - ângulo inferior da escápula, F-borda mais equidistante do acrômio - ângulo superior da escápula e por último, G-comprimento do acrômio, como apresentado nas Figuras 1, 2 e 3, a seguir:



Figura 1. Medidas A-comprimento máximo da cavidade glenoidal e B-largura máxima da cavidade glenoidal.

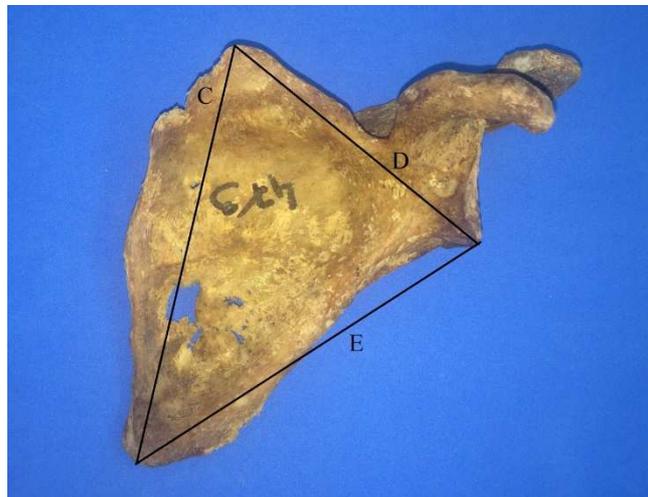


Figura 2. Medidas C-ângulo superior da escápula - ângulo inferior, D-ângulo superior - ângulo lateral da escápula, E-ângulo lateral - ângulo inferior da escápula.



Figura 3. Medidas F-borda mais equidistante do acrômio - ângulo superior da escápula e por último, G-comprimento do acrômio.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os testes de Kolmogorov-Smirnov e Levene mostraram que os dados apresentaram, respectivamente, normalidade (após transformação) e homocedasticidade, sendo então aplicado o teste t não pareado para comparar os sexos considerando cada medida separadamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes de Kolmogorov-Smirnov e Levene mostraram que os dados apresentaram, respectivamente, normalidade (após transformação) e homocedasticidade (variâncias homogêneas), sendo então aplicado o teste t não pareado para comparar os sexos considerando cada medida separadamente, como mostra a Tabela 2 abaixo.

Tabela 2- Medidas (média±desvio) em função do gênero.

	Sexo (média ± desvio padrão)		p
	Masculino (n=109)	Feminino (n=86)	
A - comprimento máximo da cavidade glenoidal	39.2 (±2.4)	34.8 (±3.3)	<0.000 1
B - largura máxima da cavidade glenoidal	28.1 (±2)	24.2 (±2.7)	<0.000 1
C - ângulo superior da escápula - ângulo inferior	152.9 (±11.9)	131.6 (±15)	<0.000 1
D - ângulo superior - ângulo lateral da escápula	85.5 (±12)	74 (±10)	<0.000 1
E - ângulo lateral - ângulo inferior da escápula	134.2 (±11.2)	118.4 (±12.4)	<0.000 1
F - borda mais equidistante do acrômio – ângulo superior da escápula	134.1 (±11.8)	120 (±12.6)	<0.000 1
G - comprimento do acrômio	55.6 (±4.7)	51.4 (±9.2)	<0.000 1

A Tabela revela que houve nítido efeito do sexo nas medidas, sendo que todas as medidas foram maiores nos homens.

Para observar o grau de dependência do sexo em relação às medidas, foi calculada a regressão logística (Forward Stepwise – Wald), considerando o sexo masculino como “1” e o feminino como “0” para efeito do cálculo.

Considerando a probabilidade de acerto ao acaso, os dados revelaram uma porcentagem de 55,1% de chance de acertar o sexo. A regressão revelou que o modelo composto pelas medidas A, B, C e D foi melhor (Qui-quadrado=147.5, $p < 0.0001$) para prever o sexo do que o acaso.

As medidas E ($p = 0.94$), F ($p = 0.14$) e G ($p = 0.77$) não foram importantes para o modelo. O R^2 de Nagelkerke mostrou que as variáveis são responsáveis por 73,5% da variação encontrada no sexo. Além disso, o teste de Hosmer e Lemeshow mostrou que o modelo foi adequado ($p = 0.98$). Esse modelo é apresentado na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Análise de regressão logística para o sexo.

	Coefficiente	Erro padrão	Wald	Valor de p	Coefficiente padronizado
A	0.32	0.12	7.53	0.006	1.37
B	0.36	0.13	7.35	0.007	1.43
C	0.077	0.025	9.75	0.002	1.08
D	0.074	0.026	8.33	0.004	1.08
Constante	-37.89	5.60	45.74	0.000	0.000

Assim o logito seria: **Sexo = - 37.89 + (0.32 × A) + (0.36 × B) + (0.077 × C) + (0.074 × D)**

Valores maiores que 0,5 (cutoff) seriam considerado como “masculino” e menores como “feminino”. A Tabela 4 mostra a predição considerando essa relação.

Tabela 4. Sexo pela predição obtido com o logito.

		Predição pela fórmula		Porcentagem correta
		Feminino	Masculino	
Sexo real	Feminino	69	14	83.1
	Masculino	8	94	92.2
Porcentagem geral correta				88.1

Essa Tabela revela que o método resulta em 87.0% de sensibilidade, 89.6% de especificidade e 88.1% de acurácia, se mostrando, portanto, mas eficaz na predição do sexo do que o mero acerto ao acaso.

O primeiro estudo sobre dimorfismo pela escápula, data de 1894, e foi realizado por Thomas Dwight que ao analisar diferenças entre as escápulas masculina e feminina, relatou pela primeira vez na história, a utilidade da métrica da escápula na estimativa do sexo, usando a comprimento máximo da escápula e a altura da fossa glenóide. Assim, nas escápulas femininas o comprimento máximo da escápula teria que ser <140mm, enquanto que para as masculinas teria que ser >170mm (Dabbs e Moore-Jansen, 2009). Acredita-se que devido à grande miscigenação brasileira tal estudo seja inválido.

Destaca-se que na população mundial há uma média de 10 a 20% (Coma, 1999) de indivíduos indiferenciados e supõe-se que muitos indivíduos situam-se na categoria

intermediária (de 140 a 170mm). Deduz-se a necessidade, de se validar o mesmo por meio de novos estudos.

No presente trabalho, conseguiu-se verificar que todas as medidas realizadas são dimórficas e conseguiu-se construir um modelo de regressão logística que tem grau de acerto de 88,1%.

Sabe-se que um dos objetivos dentro da Antropometria física forense é o estudo do dimorfismo sexual.

No Brasil, faz-se muito importante que todos os ossos tenham estudos realizados ou validados em coleções recentes e representativas da população miscigenada brasileira.

O modelo de regressão logística obtido neste trabalho tem grau de acerto de 88,1% que concorda com Zhang(2016), que obteve em sua análise estatística índice de acerto de 86,7% e uma polarização do sexo de 3,1%. Já os estudos de Dabbs e Moore-Jansen(2010) na coleção de cadáveres WSU de 32 indivíduos, obteve precisão de 83,4%.

Porém os dados observados no presente estudo não são concordes com a coleção de Hamann-Todd, que produziu precisão global de 95,7% e não são concordes com os estudos de Dabbs e Moore-Jansen(2010), testando que ao avaliar 80 ossadas da coleção Hamann-Toodd que obteve precisão de 92,5% dos casos, sem viés contra nenhum dos sexos; o mesmo ocorrendo com Torimitsu(2016), que apresentou uma taxa de 94,5% em Stepwise DFA, selecionando as medidas LMSH, LMSL e LGBC da escápula esquerda, e 75,7-91,3% na DFA uni variada com a equação $Y_L = 0,084 \times LMSH + 0,058 \times LMLS + 0,187 \times LGCB - 25,383$. De forma semelhante, DFA escalonado, usando a escápula direita, selecionando RMSH, RMLS e RGCB, que gerou taxa de 93,1. Giurazza(2013) com as fórmulas $H_m = 4247 * LSL + 93,74$ e $H_f = 4031 * LSL + 92,38$ que forneceram usando LSL de 98,2% (erro absoluto de 1,8%) nos homens e 98,1% (erro de 1,9) nas mulheres. Usando TSL, obtiveram 97,3% em homens (erro absoluto de 2,7) e 97,5% em mulheres (erro absoluto de 2,5%).

Supõe-se que os resultados de índices de acerto superiores a 90% o conseguiram pelo fato da amostra estudada ser composta exclusivamente de ossadas hiperfemininas e hipermasculinas, muito diferenciadas. Destaca-se que de acordo com Coma (1999), tal situação não é condizente com a realidade da população atual, onde há inserido de 10% a 20% de indivíduos pouco diferenciados.

Os índices de acerto de Papaioannou(2017), onde a escápula foi explorada por meio de dados geométrico-morfológicos (GM), a precisão obtida foi de 65%.

Embora, não seja o osso que mais chama a atenção na cena de um crime, este é sem dúvidas um osso importante para ser estudado, pois ele em determinada etapa da vida nos permite estimar a idade e na fase adulta nos permite estabelecer o sexo com grande precisão. Acredita-se ser possível somar este estudo aos demais ossos do corpo humano, visando fornecer dados à Justiça mais fidedignos e confiáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível construir um modelo de regressão logística, logito: **Sexo = - 37.89 + (0.32 × A) + (0.36 × B) + (0.077 × C) + (0.074 × D)**, com índice de acerto de 88,1%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E. Anatomia descritiva. Editora Atheneu, (1965) p247-250.

DABBS, G.R.; MOORE JANSEN, P.H. A Method for Estimating Sex Using Metric Analysis of the Scapula. J Forensic Sci, January 2010, Vol. 55, No. 1

DARUGE, E. e FRANCESQUINI JR,L. Tratado de Odontologia Legal e Deontologia. Editora Santos (2017) p353-369.

GIURAZZA, F. Stature estimation from scapular measurements by CT scan evaluation in an Italian population. *Legal Med*, 15 (2013) 202–208.

MEDIAVILLA, E.R. Determining sex with the clavicle in a contemporary Spanish reference collection: A study on 3D images. *Forensic Sci Int*, 2016 Apr;261:163.e1-10.

PAPAIOANNOU, V.A. Corrigendum to “Sexual dimorphism of the scapula and the clavicle in a contemporary Greek population: Applications in forensic identification” [*Forensic Sci. Int.* 217 (2012) 231.e1–231.e7]. *Rev Forensic Sci Int*, 270 (2017) 183.

TORIMITSU, S. Sex estimation based on scapula analysis in a Japanese population using multidetector computer tomography. *Rev Forensic Sci Int*, 262 (2016) 285.e1–285.e5.

ZHANG, K. Estimation of stature and sex from scapular measurements by three-dimensional volume-rendering technique using in Chinese. *J. Legal Med*, 21 (2016) 58–63.

ÓRGÃO FINANCIADOR Bolsa: PIBIC/CNPq/SAE-PRP

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Odontologia forense, antropologia forense, características sexuais.

DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE COMPRIMIDOS: CETOCONAZOL 200mg

CAMARGO, B. A. F.^{1,2}; CASSOLA, A. F.^{1,2}; PAGANOTTE, D. M.^{1,3,4}; FRANZINI, C. M.^{1,3,5}

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

bruna_furquim@hotmail.com, crisfranzini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As infecções causadas por fungos têm aumentado de forma surpreendente nas últimas décadas ocasionando micoses que podem ser superficiais, de pele, unhas e pelos, micoses subcutâneas e micoses sistêmicas ou profundas (MOREIRA, 2010).

Um avanço no tratamento das micoses decorreu da introdução dos derivados imidazólicos na década de 70. O cetoconazol, pertencente à classe dos imidazóis, podendo ser utilizado na terapia antifúngica pelas vias oral e tópica, foi sintetizado e introduzido na terapêutica em 1978 por HEERES e colaboradores e aprovado pelo FDA (Food and Drugs Administration) em 1981. Apresenta-se sob a forma de pó cristalino branco ou quase branco, inodoro, praticamente insolúvel em água, parcialmente solúvel em álcool, álcool metílico e facilmente solúvel em diclorometano, sendo fotossensível. Possui faixa de temperatura de fusão de 148 – 152°C, pKa de 3,0 e 6,5 e log P = 3,8 (FREITAS, 2005).

Comprimidos são formas farmacêuticas sólidas compreendendo substâncias medicamentosas, os fármacos, com um conjunto de substâncias inertes chamados de excipientes, agrupados em uma formulação e preparados por compressão (SACHET, 2009). Uma das técnicas de produção do processo de fabricação de comprimidos em Indústria de Medicamentos é a granulação por via úmida, a qual os pós são transformados em massa úmida, pela adição de um aglutinante. Esta é granulada, seca, calibrada e lubrificada, antes de ser comprimida. Os granulados formados devem apresentar boas características de fluxo e coesividade, resultando em comprimidos com características físicas adequadas e constantes (CURY, JUNIOR, CASTRO, 2008).

O desenvolvimento das formulações de comprimidos consiste primeiramente na etapa dos estudos de pré-formulação, na qual é relevante avaliar as interações físico-químicas entre um ingrediente farmacêutico ativo e excipientes de interesse, como também as incompatibilidades entre o fármaco e os adjuvantes da fórmula. Ocorrendo incompatibilidades, estas podem afetar negativamente a estabilidade e a biodisponibilidade dos medicamentos, interferindo dessa forma na eficácia e segurança do fármaco (CELESTINO, 2011).

Para o processo de obtenção de formas farmacêuticas sólidas, faz-se uso da moagem, tamisação e mistura. A moagem reduz o tamanho das partículas dos sólidos e em seguida o material é submetido à tamisação para separar as partículas grandes que devem ser submetidas a um novo tratamento. Já a mistura dos pós assegura a distribuição homogênea do fármaco e dos excipientes (SACHET, 2009).

A granulação transforma partículas de pós em agregados sólidos de resistência e porosidade variadas, apresentando algumas vantagens como facilidade superior de escoamento, maior reprodutibilidade em medições volumétricas e maior compressibilidade. Para obter um granulado ideal, o mesmo deve apresentar forma e

cor regular, boa fluidez, solubilidade e baixa granulometria (COUTO; GONZÁLEZ; PETROVICK, 2000).

A garantia de qualidade fundamenta-se na regulação sanitária, sendo as inspeções e fiscalizações efetuadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), além de apresentar conformidade com todos os parâmetros analíticos preconizados pela Farmacopéia Brasileira atualizada (BRASIL, 2007).

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho foi produzir comprimidos de cetoconazol e realizar o controle de qualidade físico-químico dos mesmos.

OBJETIVOS

O presente trabalho propõe o desenvolvimento farmacotécnico dos comprimidos de cetoconazol na concentração de 200mg, pelo método de compressão de granulação por via úmida, visando obter uma formulação própria e apropriada utilizando excipientes compatíveis e equipamentos disponíveis na farmácia ensino da Uniararas, bem como realizar os ensaios físico-químicos da matéria prima e dos comprimidos produzidos de acordo com a monografia deste fármaco disponível na Farmacopéia Americana, USP 29, 2005 e Farmacopéia Brasileira 5. ed., 2010, respectivamente.

METODOLOGIA

Os comprimidos de cetoconazol foram preparados através da via úmida, contendo, cada, 200mg de fármaco. Tanto os excipientes como a matéria-prima utilizados para a formulação dos comprimidos foram pesados em balança semi-analítica e, em seguida, utilizou-se uma solução aglutinante para a produção do granulado. A secagem foi feita em estufa, seguido de calibração dos tamanhos das partículas em granulador oscilante e a compressão foi realizada em uma máquina compressora de comprimidos usando-se o conjunto de matriz e punções.

A formulação dos comprimidos está descrita na tabela I.

Tabela I: Formulação dos comprimidos de cetoconazol 200mg

Classes	Composição	%
Aglutinante	VVPK-30 + Goma Xantana (8:2)	2%
Fármaco	Cetoconazol	66,7%
Lubrificante	Estearato de magnésio	4%
Desintegrante	Celulose microcristalina	1%
Molhante	Lauril Sulfato de Sódio	0,5%
Diluyente	Lactose anidra	25,80%

Para a matéria prima escolhida, o controle de qualidade foi realizado conforme descrito em sua monografia na Farmacopéia Americana, USP 29 (2005).

Identificação

A identificação do fármaco foi realizada através das determinações de ponto de fusão e cromatografia em camada delgada, utilizando sílica-gel como suporte, e mistura de n-hexano, acetato de etila, metanol, água e ácido acético glacial (42:40:15:2:1) como fase móvel (United States Pharmacopeial – USP 29, 2005).

Pureza

A pureza da matéria-prima foi determinada através de análise de perda por dessecação. Pesou-se 1g da amostra e dessecou-se em estufa de Esterilização e Secagem por um período de 4 horas a 80 °C (United States Pharmacopeial – USP 29, 2005).

Após a compressão dos comprimidos, realizou-se os testes físico-químicos conforme a Farmacopéia Brasileira preconiza.

Peso médio

Foram pesados 20 comprimidos individualmente em uma balança semi-analítica e, em seguida, foi determinado o peso médio dos mesmos (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Identificação do comprimido

Utilizou-se a cromatografia em camada delgada, usando sílica-gel como suporte, e mistura de n-hexano, acetato de etila, metanol, água e ácido acético glacial (42:40:15:2:1), como fase móvel (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Dureza

Para os testes de dureza foram utilizados 10 comprimidos, testados individualmente, eliminando qualquer resíduo superficial antes de cada determinação (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Friabilidade

Foram pesados 20 comprimidos em uma balança semi-analítica, ajustou-se a rotação do aparelho para 25 rpm e tempo de teste para quatro minutos. Após o término do teste, os comprimidos foram pesados novamente e foi comparado (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Desintegração

No teste de desintegração foram utilizados 6 comprimidos, e o teste foi realizado em água a 37 ± 1 °C (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Dissolução

Foram utilizados 3 comprimidos, 900 mL de ácido clorídrico 0,1 M como meio de dissolução, pás como aparelhagem a 50 rpm. Após o término da dissolução foram medidas as absorvâncias das soluções e da solução de cetoconazol SQR na concentração de 0,0001% (p/v), em 270 nm (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a produção dos comprimidos de cetoconazol utilizou-se a vida úmida, onde os pós são misturados na presença de um líquido, resultando assim em uma massa úmida que em seguida, passa por uma malha para produzir grânulos úmidos, que posteriormente sofrem processo de secagem (BERNARDES, 2006).

O ângulo de repouso avalia a capacidade de um pó fluir livremente através de um orifício para uma superfície livre, trata-se assim de uma propriedade de escoamento. Para serem considerados com bom fluxo, o ângulo de repouso deve estar acima de 25° (GARCIA; PEREIRA; DIAS, 2012). O granulado obteve 29°, sendo assim considerado de fluxo excelente.

Para o presente estudo, os testes para a matéria prima foram realizados com base na Farmacopéia Americana, USP 29, 2005. Os resultados dos testes realizados com a matéria-prima são apresentados na Tabela II.

Tabela II: Resultados dos testes realizados com a matéria-prima

ENSAIO	ESPECIFICAÇÃO	RESULTADO
---------------	----------------------	------------------

Identificação (Cromatografia)	Mancha obtida com mesmo tamanho e valor de Rf em relação ao padrão.	Cumprir o teste Rf amostra: 0,55 Rf padrão: 0,54
Ponto de Fusão	148° - 152°C	152°C
Perda por Dessecação	≤ 0,5%	1,98%

O perfil cromatográfico permitiu a identificação do cetoconazol, pois apresentou Fator de Retenção (Rf) muito próximo, com a mancha de mesmo tamanho e intensidade com relação ao padrão, conforme figura 1.



Figura 1: Placa cromatográfica de identificação da matéria prima cetoconazol.

O ponto de fusão apresentou-se dentro da faixa permitida, confirmando assim a identificação do fármaco cetoconazol.

Na realização do ensaio de pureza, pelo método de perda por dessecação, a amostra de cetoconazol apresentou valor de umidade de 1,98% estando acima da faixa especificada. Um fato que pode ser considerado para esse resultado apresentar acima do permitido é o fato de alguns dos excipientes, como, goma xantana, celulose microcristalina e o PVPK-30 apresentarem certa higroscopicidade e, ao preparar a estufa para a realização do teste, estes tenham absorvido umidade do meio. Considerando a influência que a presença de água pode exercer na decomposição de determinado fármaco, como reações de hidrólise, por exemplo, é de extrema relevância o monitoramento deste parâmetro de qualidade (MARTINS, 2013).

A avaliação das características físico-químicas dos comprimidos como identificação, peso médio, friabilidade, dureza, tempo de desintegração e dissolução, foram realizadas conforme a Farmacopéia Brasileira 5. ed. (2010), e os resultados obtidos são apresentados na tabela III.

TABELA III – Resultados dos testes realizados com os comprimidos de cetoconazol

TESTES	ESPECIFICAÇÕES	RESULTADOS
Identificação (Cromatografia)	Mancha obtida com mesmo tamanho e valor de Rf em relação ao padrão.	Cumprir o teste

		Rf comprimido = 0,50 Rf comprimido comercial = 0,54 304,52mg Desvio padrão: ±22,84mg Nenhuma unidade fora do especificado
Peso médio (mg)	Não mais que duas unidades fora dos limites especificados ($\pm 7,5\%$) em relação ao peso médio, porém, nenhuma poderá estar acima ou abaixo do dobro das porcentagens indicadas.	39 N 0,91%
Dureza (N) Friabilidade	Informativo Nenhum comprimido ao final do teste deve apresentar-se quebrado, lascado, rachado ou partido. São considerados aceitáveis os comprimidos com perda igual ou inferior a 1,5% do seu peso.	Presença de picking
Desintegração	Limite de desintegração: 30 minutos.	24 minutos
Dissolução	Não menos que 80% da quantidade declarada de $C_{26}H_{28}Cl_2N_4O_4$ se dissolvem em 30 min.	70%

Através da cromatografia em camada delgada (CCD), realizou-se a identificação dos comprimidos de cetoconazol desenvolvidos, o qual apresentou uma mancha com aproximadamente o mesmo tamanho e intensidade comparado a um comprimido de cetoconazol comercializado, utilizado como referência nesta análise, conforme mostra a figura 2.



Figura 2: Placa cromatográfica de identificação do comprimido de cetoconazol desenvolvido em relação a um comprimido comercial.

Conforme a Farmacopéia Brasileira 5. ed. (2010), o peso médio para comprimidos não revestidos que pesem entre 80 mg e 250 mg, permite uma variação de $\pm 7,5\%$ e nenhum poderá estar acima ou abaixo do dobro da porcentagem indicada. Diante disso, os comprimidos de cetoconazol apresentaram um valor de 304,52mg e um desvio padrão de 22,84, sendo assim, atenderam as especificações pois nenhuma

unidade apresentou-se fora dos limites especificados. O ensaio de peso médio tem por objetivo verificar se as unidades de um mesmo lote apresentam uniformidade de peso, sendo aplicável para diversas formas farmacêuticas sólidas (BARROS, 2013).

Quanto à friabilidade, os comprimidos apresentaram 0,91% de perda, sendo que a Farmacopéia brasileira preconiza que a diferença entre o peso inicial e o peso após o teste pode ser no máximo de 1,5%. Porém o teste não pôde ser aprovado devido a presença de picking que algumas unidades de comprimidos apresentaram, conforme demonstrado na figura 3, estando este resultado fora da especificação farmacopeica, a qual diz que nenhum comprimido pode apresentar-se quebrado, lascado, rachado ou partido. A determinação da friabilidade traduz a resistência do comprimido ao desgaste, ou seja, avalia-se a resistência deste à perda de peso, quando submetidos aos choques mecânicos decorrentes de processos industriais e ações do cotidiano, tais como, a produção, embalagem, armazenamento, transporte e distribuição e o próprio manuseio pelo paciente (LINSBINSK, MUSIS, MACHADO, 2008).

Isso pode ter ocorrido devido a um excesso no uso de lubrificantes ou pela absorção de umidade, já que alguns dos excipientes, como goma xantana, celulose microcristalina e o PVPK-30 apresentam certa higroscopicidade (MARTINS, 2013).



Figura 3: Comprimidos após o teste de friabilidade. Fonte: dos autores.

No que se refere ao parâmetro de dureza, os resultados mostraram que os mesmos estão suficientemente duros para resistir a rupturas durante o manuseio e provavelmente frágeis o bastante para se desintegrar após a digestão. O teste de dureza avalia a resistência do comprimido ao esmagamento ou à ruptura sob pressão radial, para isso submeteu-se 10 comprimidos, individualmente, à ação do durômetro portátil. Essa resistência está relacionada à estabilidade física de formas sólidas por compressão. Os comprimidos não podem apresentar dureza muito elevada, pois isto pode influenciar na dissolução ou desintegração do comprimido depois de administrado, reduzindo a biodisponibilidade do medicamento. Os comprimidos analisados individualmente apresentaram valores entre 36,32N e 44,13N sendo aprovados já que a literatura oficial não traz padrões mínimos e máximos para este teste, sendo apenas considerado (ROCHA, SILVA, BRAGA, 2015).

Quanto ao teste de desintegração, os comprimidos desintegraram-se em 24 minutos, sendo que o limite estabelecido pela Farmacopéia Brasileira 5. ed. (2010) é de no máximo 30 minutos. A desintegração de comprimidos pode influenciar na absorção, na biodisponibilidade e na ação terapêutica do fármaco. Para isto, é

necessário ocorrer a desintegração adequada do comprimido em partículas menores, favorecendo a absorção e a biodisponibilidade satisfatória do fármaco no organismo (ROCHA, SILVA, BRAGA, 2015).

Em relação ao teste de dissolução, indicado para o cetoconazol na Farmacopeia, o mesmo deve apresentar não menos que 80% da concentração ao final de 30 minutos. Os comprimidos apresentaram um valor de 70%, estando fora da preconização. A dissolução de um fármaco é definida como o processo pelo qual um fármaco é liberado de sua forma farmacêutica e se torna disponível para ser absorvido pelo organismo (SILVA, 2013). Segundo Marcolongo (2003), deve-se levar em conta os excipientes utilizados, pois praticamente todos exercem alguma influência na dissolução, seja ela negativa ou positiva. Lubrificantes insolúveis, por exemplo, retardam o processo de dissolução. No caso, utilizou-se como lubrificante o estearato de magnésio que é hidrofóbico, enquanto que o meio de dissolução era aquoso. A utilização da goma também retarda a dissolução, pois a mesma promove intumescimento formando uma rede que dificulta a liberação do fármaco. Outro fator que deve ser considerado é a força de compressão, no qual as partículas tendem a se ligar durante o processo, podendo este influenciar e diminuir a dissolução.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de comprimidos de cetoconazol cumpriu com seus objetivos em obter uma formulação própria através da compressão por via úmida utilizando excipientes adequados, realizando ensaios físico-químicos tanto dos comprimidos como da matéria prima que constavam na Farmacopéia Americana, USP 29, 2005 e Farmacopéia Brasileira 5. ed., 2010. Os estudos de pré-formulação mostram-se importantes para a obtenção de um bom comprimido.

Dentre os testes realizados, os quais se referem à matéria prima como ponto de fusão e cromatografia, apresentaram conformidade com o cetoconazol SQR. Em relação aos comprimidos, os mesmos apresentaram resultados satisfatórios com a Farmacopéia Brasileira, nos testes de identificação (cromatografia), peso médio, dureza e desintegração, enquanto que, a friabilidade e dissolução não apresentaram resultados satisfatórios. Entretanto, os resultados que apresentaram-se insatisfatórios podem ser melhorados com pequenas modificações na formulação.

Diante disso, os comprimidos de cetoconazol desenvolvidos mostram-se inadequados para uso, destacando-se a importância da realização destes testes dentro de uma indústria farmacêutica, para que o produto final chegue ao consumidor possuindo eficácia e segurança desejada.

REFERÊNCIAS

BARROS, R. B. **Controle de Qualidade das Cápsulas de Fluoxetina Industrializadas e Manipuladas sendo Comercializadas no Município de João Pessoa – PB**. 2013. 83f. Monografia (Graduação). Centro de Ciências da Saúde Departamento de Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal da Paraíba, 2013.

BRASIL, Resolução - **RDC nº 17, de 2 de março de 2007. Dispõe sobre o registro de Medicamento Similar e dá outras providências**. Brasília, 2007.

CELESTINO, M. T. **Estudo do uso racional de antioxidantes em formulações de sólidos orais**. 2011. 108 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Faculdade de farmácia. Rio de Janeiro, 2011.

CURY, B. S. F.; JUNIOR, N. P. S.; CASTRO, A. D. Influência das propriedades de granulados de celulose nas características físicas dos comprimidos. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 29, n.1, p. 37-44, 2008.

FARMACOPEIA BRASILEIRA. 5.ed. volume 1 e 2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010.

FREITAS, Z. M. F. **Avaliação biofarmacotécnica de formulações dermatológicas semi-sólidas de cetoconazol**. 2005. 160 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

GARCIA, A. Q. R.; PEREIRA, T. C. B.; DIAS, I. L. T. Estudo das propriedades de fluxo no desenvolvimento de paracetamol pó veiculado em sachê. **Rev. Bras. Farm.** v.93, n.4, p. 469-475, 2012.

LINSBINSKI, L. M.; MUSIS, C. R., MACHADO, S. R. P. Avaliação da equivalência farmacêutica de comprimidos de captopril. **Rev. Bras. Farm.**, v.89, n.3, 2008.

MARCOLONGO, R. **Dissolução de medicamentos: fundamentos, aplicações, aspectos regulatórios e perspectivas na área farmacêutica**. 2013. 127 f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

MARTINS, H. Celulose microcristalina como excipiente magistral. **Revista técnica do farmacêutico**. Nota técnica 2, p.18-19, 2013.

MOREIRA, M. I. M. C. G. AZÓIS: **Farmacologia e interações medicamentosas**. 2010. 54 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2010.

ROCHA, C. C. R.; SILVA, E. R. S.; BRAGA, R. R. Controle de qualidade físico-químico de comprimidos de cloridrato de propanolol dispensados pelo programa farmácia popular do Brasil. **Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, v.7, n.1, 2015.

SACHET, M.U. **Desenvolvimento e caracterização de comprimidos de captopril 25 mg**. 2009. 47 f. Monografia (Graduação) - Curso de Farmácia, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, Criciúma, 2009.

SILVA, J. A. **Dissolução de comprimidos: estudo comparativo de apresentações genéricas contendo diazepam**. 2013. 53 f. Monografia (Especialização) – Instituto de Tecnologia de Fármacos- Farmanguinhos / FIOCRUZ, 2013.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

UNITED States Pharmacopeia: **USP 29**. Rockville: United States. 2005.

Palavras chaves: cetoconazol. Comprimido. Controle de qualidade.

A SIMULAÇÃO CLÍNICA E O APRIMORAMENTO DAS COMPETÊNCIAS COMUNICACIONAIS ENTRE O PROFISSIONAL DA SAÚDE E O PACIENTE: UMA REVISÃO CONCEITUAL

¹PINHEIRO, L.B.B.; ¹SOUZA, F.M. ²BISSOTO, M. L. A. C.

¹ Mestrando do PPGE do Centro Universitário Salesiano de São Paulo - UNISAL – Americana – SP.

² Docente do PPGE do Centro Universitário Salesiano de São Paulo - UNISAL – Americana – SP.

INTRODUÇÃO

A comunicação dos profissionais da saúde com os pacientes é, contemporaneamente, uma temática considerada essencial. Há evidências de que a maneira pela qual os profissionais da saúde se comunicam com os clientes não são eficientes e isso é motivo para várias outras problemáticas, como a dificuldade de adesão ao tratamento, a falta de confiança mútua, fragilização do tratamento e mesmo ampliação do risco à saúde, pelo não entendimento e, assim, não cumprimento das instruções referentes aos cuidados exigidos pelo tratamento, dentre outras. Assim, apesar dos avanços verificados na área da saúde, quer tecnológicos, quer diagnósticos ou terapêuticos, se maior atenção não for dada às questões interpessoais envolvidas na relação profissional-paciente, dentre elas a comunicação, todo o processo de atenção à saúde pode ser comprometido (GRILO, 2010; BURNAD; MORRISON, 2005; MACDONALD, 2004).

Até à década de 1980, as competências comunicacionais foram encaradas como uma habilidade que se desenvolveria durante as práticas cotidianas da profissão, sendo que os cursos da área da saúde atribuíam pouca ênfase para essa capacitação (FREDERIKSON; BULL, 1992). Atualmente, sabemos que as habilidades de comunicação podem e devem ser desenvolvidas, em especial pelos profissionais da saúde, pois reconhece-se que a comunicação em saúde é um evento importante, pois alterará, em alguma medida, a vida das pessoas que estão sob os cuidados desses profissionais. Nesse sentido, comunicar é também, e importantemente, uma ação terapêutica, envolvendo a comunicação verbal e não verbal, a escuta ativa, o diálogo, a empatia, por parte da equipe terapêutica, o paciente e sua família.

Objetivos

- Analisar conceitualmente o campo de saberes sobre comunicação em saúde, e como esse se associa aos princípios da humanização no atendimento em saúde, visando trazer discussões, reflexões e subsídios teóricos, que favoreçam o conhecimento dessa área e defendam sua importância para a efetividade do tratamento.
- Identificar através da literatura, como o conceito de simulação clínica vem sendo usado como metodologia de ensino para a melhoria na comunicação dos profissionais da saúde com os pacientes.

REVISÃO DA LITERATURA

As Competências Comunicacionais

A construção de uma relação interpessoal eficaz está, indubitavelmente, na responsabilidade de profissional da saúde, que precisa preparar um ambiente terapêutico que seja agradável, confortável e proporcione receptividade para o

paciente se expressar e sentir-se seguro. Isso significa que o profissional deverá descentrar de si próprio e valorizar as demandas que o paciente traz, para depois ajustar a sua conduta conforme a realidade apresentada (GRILO, 2010 apud BENSING, et al., 2000; JOYCE-MONIZ; BARROS, 2005; ROTER; HALL, 2006). Contudo, raras são as pessoas que não tiveram experiências insatisfatórias com profissionais da saúde, naquilo que tange à receptividade, empatia, explicação dos princípios do diagnóstico, prognóstico e tratamento, decorrentes de falha na comunicação. Isso se materializa na inabilidade dos profissionais para levantar informações junto ao paciente, chegar a conclusões precipitadas, na utilização de jargão técnico de pouca compreensão, “frieza” ou sentimento de isolamento na relação construída com esse profissional, dentre outras (CERON, 2012). No entender de Ferrario e Cremona (2012) os profissionais da saúde frequentemente subestimam as necessidades dos pacientes por informações, ou esclarecimentos, superestimando ou subestimando a capacidade de compreensão dos pacientes.

Em estudo realizado por Marvel e colaboradores (1999) foi observado o atendimento médico inicial e constatado que o paciente tinha o seu discurso interrompido, pelo profissional, após vinte e três segundos do início da consulta, sendo redirecionado para a queixa inicial. Para Davis e Fallowfield (1994) outra prática comum na área da saúde, que centraliza o diálogo no profissional e inibe as expressões pessoais do paciente são os questionários de anamnese, que possuem perguntas fechadas. Fica evidente que não é de interesse saber de questões pessoais, familiares e/ou sociais do paciente, ou que esse interesse é apenas protocolar, isso é, requer-se a informação sem, de fato, levá-la em conta. Informações recolhidas de forma limitada podem representar diagnósticos imprecisos, bem como tratamento inadequado.

Hodges e Lingard (2013) afirmam que os seguintes fatores estão relacionados a barreiras de comunicação profissional/paciente: defesas psicológicas dos profissionais; a cultura verticalizada das relações de poder, vigentes na área da saúde; falta de espaço/tempo adequados, na prática clínica; não saber lidar com as emoções; profissionais não creem na necessidade da comunicação e concepções pessoais dos profissionais a respeito da doença e da morte.

A necessidade de desenvolver habilidades de comunicação está vinculada em fazer a equipe de saúde profissionais mais assertivos nas intervenções terapêuticas. Isso significa, inicialmente, substituir a relação tradicional, caracterizada por distanciamento e neutralidade do profissional em relação ao paciente, em uma relação horizontal, baseada em diálogos, perguntas, posturas e gestos que demonstrem empatia e acolhimento, desconstruindo a relação de poder extremamente verticalizada, que foi fortalecida historicamente na relação profissional de saúde e paciente (CERON, 2012).

No Brasil, o termo acolhimento ganha destaque com o desenvolvimento da Política Nacional de Humanização (2003), que estimula a práxis do atendimento em saúde para uma relação humanizada em todos os níveis de atuação, em especial no Sistema Único de Saúde (SUS), porém ainda é um desafio transformar a cultura das relações de poder verticalizadas e centradas no profissional, ainda vigentes.

Argumenta-se, então, que as dificuldades na comunicação profissionais da saúde e pacientes precisam ser superadas, por meio de capacitações e de reestruturações na formação dos profissionais envolvidos no atendimento ao paciente. Para Schofield (2004) as competências comunicacionais possuem estruturas básicas, que devem ser ensinadas com o mesmo rigor que qualquer outra competência da área da saúde.

Ao levantar na literatura referências de competências comunicacionais são encontrados dois marcos, o primeiro em 1996, que reuniu profissionais na cidade de

Toronto, Canadá, para discutir a relação profissional-paciente e seus desafios. Esse encontro contribuiu para criação do *consensus* de Toronto, que afirmava a necessidade de implantação de estruturas educacionais para o ensino de comunicação na área da saúde. O segundo, ocorreu em 1999, em Kamalazoo, Estados Unidos, com o objetivo de não apenas reforçar a importância das habilidades de comunicação na área da saúde, mas de descrever atitudes e competências relevantes para as tarefas desempenhadas pelos profissionais, que acolhem o paciente, princípios essenciais para a boa relação profissional-paciente, tais como: permitir que o paciente verbalize, sem interrupções a sua queixa; quando na recolha de informações utilizar uma escuta ativa, de maneira que se estimule o paciente a falar; na compreensão da perspectiva do paciente, explorar aspectos contextuais (família, cultura e condições socioeconômicas), as suas crenças, preocupações e expectativas acerca do processo saúde-doença e tratamento, dentre outros (GRILLO, 2010).

Para Schofield (2004) as habilidades comunicacionais não podem ser aprendidas ou ensinadas apenas de forma teórica. Essa ideia é afirmada no *consensus* de Toronto, ao descrever as estratégias para o ensino de habilidades comunicacionais no ensino em saúde pautadas nas metodologias ativas. Estas, no entender do *consensus*, são potencializadoras de aproximação do cotidiano profissional às bases teóricas, bem como promotoras da reflexão sobre a prática. A relação das metodologias ativas com o desenvolvimento das competências e habilidades comunicacionais será discutida abaixo.

Simulação Clínica X Competências comunicacionais

O uso da Simulação Clínica (SC) consiste na elaboração de cenários realísticos, que podem utilizar de manequins robôs ou atores para interagir com o estudante. A proposta dessa metodologia é facilitar o aprendizado, propondo situações que podem ser vicariantes do contato com o paciente/cliente real. Assim tornam possível praticar habilidades clínicas, dentre elas a abordagem do paciente/cliente e as competências comunicacionais. Outra vantagem da simulação é fornecer feedback em situações reais em saúde, advindas da reflexão sobre a prática, sem colocar em risco a saúde do paciente/cliente e preparando melhor o estudante para lidar com as tensões da área médica, o que também se reverte em mais qualidade de trabalho para o profissional (QUILICI, 2012)

A simulação na área da saúde é relativamente nova, ganhou força inicialmente no setor de aeronáutica, sendo que em 1929 foi introduzido o primeiro simulador profissional, para a formação de pilotos. Esse recurso ganhou importância e, atualmente, 40% do tempo de treinamento dos pilotos é realizado em simuladores (ARGULLOS; SANCHO, 2010).

Na área da saúde três pilares norteiam a aplicação da simulação: a. o treinamento é realizado em um ambiente seguro, que permite ações controladas; b. o foco do professor é direcionado para o aluno, não para o “paciente” e c. é possível aprimorar os comportamentos dos alunos, tanto em questões individuais como na atuação em equipe. Esse tipo de prática educacional consegue integrar várias dimensões envolvidas no atendimento em saúde, como aquelas psicológicas, biológicas e socioculturais. A postura profissional pode ser discutida logo após o caso/cenário trabalhado, esse fechamento é chamado de *debriefing*, momento em que são resgatados os aspectos que são considerados de importância para as competências que se desejava atingir (QUILICI, 2012). A seguir trataremos, à guisa de exemplificação, de um ponto específico em que as competências comunicacionais se fazem extremamente importantes: no favorecer a adesão do paciente/cliente ao

tratamento. E o papel que as metodologias ativas, por meio da simulação realística, poderiam ter nisso.

O definição da palavra adesão, em uma compreensão mais restrita, se refere a quando o paciente se comporta seguindo as orientações que a equipe de saúde indica. Seja em relação ao uso de medicamento, dietas, práticas de atividades físicas ou outras mudanças de comportamento (HAYNES, 1979; RAND, 1993). Essa definição traz uma conotação de obediência à equipe de saúde, que, unilateralmente, traça as ações a serem seguidas pelo paciente e sua família. Desses se espera que sigam as orientações de forma passiva, sem maiores possibilidades de se expressar durante a formulação da prescrição. Essa definição lembra a primeira alusão feita por Hipócrates sobre importância no seguir as condutas indicadas pelo médico, há aproximadamente 2400 anos. Contudo, o próprio Hipócrates (aforismo 1, s/d/1818) já assim nos alertava:

A vida é breve, a arte (médica) é demorada, a oportunidade evanescente, a experiência pode levar a equívocos, o julgamento é difícil. O médico deve não somente estar preparado para fazer o que é certo em si, mas também é mister que o enfermo, e quantos o rodeiam, colaborem para com sua obra.

O Ministério da Saúde do Brasil (2007, p. 11) propõe o significado de adesão como uma maneira de compartilhar a decisão sobre os procedimentos terapêuticos, um processo de negociação entre o paciente e o profissional, no qual as responsabilidades são compartilhadas e isso gera o fortalecimento da autonomia para o autocuidado.

O termo adesão ao tratamento, na língua inglesa, é representado por duas palavras distintas: *adherence* e *compliance*. Elas refletem a posição que os sujeitos envolvidos assumem nesse processo: a palavra *compliance* se aproxima do conceito de que o paciente simplesmente obedece, mas quando utiliza-se *adherence* há a ideia de que o paciente pode ou não aderir ao tratamento, existe uma posição de escolha (BRAELEY; CULOS-REED, 2000).

Para Telles-Correa et al (2008) a não adesão terapêutica é conhecida como o principal desencadeador da morbidade e mortalidade da população e é motivo também da redução de qualidade de vida. Estima-se que 30 a 50% dos doentes não aderem ao tratamento (VERMEIRE, 2001). A adesão ao tratamento é uma problemática da área da saúde, pois, de um lado, há o profissional da saúde que busca pelo melhor resultado terapêutico e precisa do paciente (SILVEIRA; RIBEIRO, 2005). E, do outro lado, há o paciente que precisa aderir ao tratamento, o que, muitas vezes, significa mudar hábitos que lhe causam prazer, ou importantes modificações em sua rotina. Frente a situação Berry (2007) e Hartog (2009) consideram que a comunicação qualificada na relação profissional-paciente é uma maneira de reduzir a má aderência ao tratamento.

Existem vários grupos de fatores que afetam a adesão: a. aqueles relativos ao paciente, tais como: idade, sexo, etnia, estado civil, escolaridade e nível socioeconômico; b. os relativos à doença, como cronicidade, ausência de sintomas e consequências tardias; c. às crenças de saúde e hábitos de vida, como a percepção da gravidade da doença, falta de conhecimento, as experiências da doença vividas na comunidade e a autoestima; d. fatores relacionados ao tratamento, representados pelo custo, efeitos indesejáveis e esquemas terapêuticos complexos; f. às instituições, como as políticas, dificuldade de acesso, tempo para ser atendido, tempo despendido no atendimento; e g. os relacionados aos profissionais que fazem o acolhimento (CRAMER, 1991). A falha no processo de acolhimento pode comprometer o vínculo

profissional/paciente, gerando insatisfação e consecutivamente desmotivar o paciente a continuar com o tratamento proposto (BRASIL, 2007).

Dessa forma, todos os esforços devem ser feitos, pelos profissionais, para tornar a adesão ao tratamento mais efetiva. As metodologias ativas de ensino, como o *role-playing*, o *problem-base learning*, estudos de caso, e a simulação realística, podem colaborar para com as competências comunicacionais, da seguinte forma: a. favorecendo com que o professor atente mais para os estilos, especificidades e necessidades de aprendizagem dos estudantes, incluindo aquelas emocionais; promovendo a síntese entre o conhecimento médico e o conhecimento do paciente; desenvolvendo técnicas para a abordagem mais empática com o paciente, inclusive aquelas próprias para informar o diagnóstico, o prognóstico, os detalhes do tratamento, considerando as condições cognitivas e emocionais do paciente/família (BISSOTO, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Afirma-se, mediante o exposto, a necessidade de aprimorar a formação do profissional em saúde, em termos de suas competências comunicacionais. O paciente/cliente precisa confiar que o profissional conhece e compreende as suas necessidades, e não só a sua doença. A relação que é criada entre o paciente-profissional vincula-se, dentre outros aspectos, à adesão ao tratamento. Para tanto, é preciso que uma relação de reciprocidade seja construída, de forma que cada um saiba seu papel, e reconheça o seu protagonismo nessa relação. Consideramos que a simulação realística, como uma possibilidade das metodologias ativas, pode ser relevante para que desenvolvam as competências comunicacionais com o futuro profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGULLOÓS, J.L.P.; SANCHO, C. G. El uso de las simulaciones en educación médica. Teoría de educación - Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. P. 147 – 169. 2010

BERRY, D. (2007), Health Communication. Theory and practice, Londres, Open University Editores

BISSOTO, M.L. As metodologias ativas e a educação superior em saúde: novos paradigmas epistemológicos. X Colóquio internacional Educação e Contemporaneidade. Aracaju, set. 2016. Palestra não publicada.

BURNARD, P.; MORRISON, P. (2005). Nurses` perceptions of their interpersonal skills: A descriptive study using six category intervention analysis. Nurse Education Today, 25, 612-617.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Diretrizes para o fortalecimento das ações de adesão ao tratamento para pessoas que vivem com HIV/Aids. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Tiragem: 1ª edição – 1ª reimpressão. Brasília. 2013

BRAWLEY, L.R.; CULOS-REED, N. 2000. Studying adherence to therapeutic regimens: overview, theories, recommendations. *Controlled Clinical Trials* 21:156s-163s

CERON, M. Habilidades de comunicação: abordagem centrada na pessoa. 2012.
CRAMER J. Identifying and improving compliance patterns. In: Cramer JA, Spilker B. *Patient compliance in medical practice and clinical trials*. New York: Raven Press 1991:387-392.

DAVIS, H.; FALLOWFIELD, L. (1994). *Counseling and communication in health care*. London: John Wiley & Sons.

FERRARIO, S.; CREMONA, G. Communication in a medical setting: can standards be improved? *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 2013.

FREDERIKSON, L.; BULL, P. (1992). An appraisal of the current status of communication skills training in British medical schools. *Social Science and Medicine*, 34, 515-522.

GRILO, A. (2010), "Processos comunicacionais em estudantes de fisioterapia e fisioterapeutas: categorização e proposta de um treino individual de competências", Dissertação de Doutoramento, Faculdade de Psicologia, Lisboa, Universidade de Lisboa.

HARTOG, C. (2009). Elements of effective communication - Rediscoveries from homeopathy. *Patient Education and Counseling*, 77, 172-178.

HAYNES, R.B. *Determinants of compliance: The disease and the mechanics of treatment*. Baltimore MD, Johns Hopkins University Press, 1979.

HODGES, B.; LINGARD, L. *The question of competence: reconsidering medical education in the 21th century*. Cornell University, 2013.

HIPÓCRATES. *Aforismos*. (s/d). Madrid: Imprensa da República, 1818.

MACDONALD, E. (2004). *Difficult conversation in medicine*. UK: Oxford University Press.

MARVEL, M.; EPSTEIN, R.; FLOWERS, K.; BECKMAN, H. (1999). Soliciting the patient's agenda: Have we improved? *Journal of the American Medical Association*, 281, 283-287.

QUILICI, A.P.; et al. *Simulação clínica: do conceito à aplicabilidade*. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

RAND, C.S. Measuring adherence with therapy for chronic diseases: implications for the treatment of heterozygous familial hypercholesterolemia. *Am J Cardiol* 1993;72:68D-74D.

SILVEIRA, L. M. C.; RIBEIRO, V. M. B. Grupo de adesão ao tratamento: espaço de “ensinagem” para profissionais de saúde e pacientes, *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.9, n.16, p.91-104, set.2004/fev.2005.

SCHOFIELD, T. (2004). *Introduction. E., Macdonald, Difficult conversation in medicine.* UK: Oxford University Press.

TELLES-CORREIA, D.; et al. (2008). Validação do Questionário Multidimensional da Adesão no Doente com Transplante Hepático. *Acta Médica Portuguesa.* 21 (1). Pp. 31-36.

VERMEIRE, E. et al. (2001). Patient Adherence to Treatment: Three Decades of Research. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics.* 26 (5). 331-342

Palavras-chave: Adesão ao tratamento. Metodologias ativas. Simulação Clínica

PROJETO RONDON: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM DOIS ESTADOS DIFERENTES COM POSSIBILIDADE DE POTENCIALIZAÇÃO PESSOAL, PROFISSIONAL E SOCIAL

CAMARGO, A. C. F.^{1,2}; ZOREL, V. J.^{1,4,6}

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

dricacamargo@hotmail.com, zorel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende apresentar relatos acerca da experiência vivenciada pela autora em dois projetos de extensão universitária no Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS intitulados “Projeto Rondon@/SP” (projeto de cunho estadual) que teve a operação denominada “Apiaí 00” e o “Projeto Rondon” (projeto de cunho nacional) que teve sua operação denominada “Operação Tocantins”. As operações do projeto de extensão aconteceram nos meses de recesso escolar (Julho e Janeiro, respectivamente).

O primeiro contato da autora foi com o projeto a nível estadual realizado em Apiaí, cidade do interior de São Paulo (vide “Quadro 1” com demais informações). A operação realizada nesta cidade foi uma operação precursora denominada “Apiaí 00” que aconteceu durante sete dias no mês de julho de 2016 com o objetivo de colher informações junto à comunidade e a prefeitura local para que fosse possível identificar quais as demandas da cidade e assim formular propostas de melhoria na qualidade de vida para os munícipes.

Uma das principais demandas levantadas na cidade foi à questão de grandes casos de pacientes com transtorno mental, porém, sem o controle quantitativo e qualitativo necessário, não havendo na Secretaria de Saúde um levantamento preciso de dados correspondentes à demanda de saúde mental. Com isso, assim como Figueiredo e Tenório (2002) apontam, algumas síndromes acabam sendo tratadas com um uso abusivo de medicação em pacientes, sendo que nem sempre essas síndromes são representativas de alguma patologia e demandam o uso de medicação.

O segundo contato da autora foi com o projeto a nível nacional que se realizou na cidade de Presidente Kennedy, município de Tocantins (vide “Quadro 2” com demais informações). Durante 18 dias entre os meses de janeiro e fevereiro deste respectivo ano, a “Operação Tocantins” teve como objetivo trabalhar oficinas do “Conjunto B” (comunicação, tecnologia e produção, meio ambiente e trabalho) do Projeto Rondon que propunham a transmissão de conhecimento e multiplicadores de ações.

O Ministério da Defesa discorre sobre o Rondon da seguinte maneira:

É uma ação interministerial do Governo Federal realizada em coordenação com os Governos Estadual e Municipal que, em parceria com as Instituições de Ensino Superior (...) visa a somar esforços com as lideranças comunitárias e com a população, a fim de contribuir com o desenvolvimento local sustentável e na construção e promoção da cidadania (Ministério da Defesa, 2017).

Ambas as operações trazem em si a responsabilidade de se promover lições de cidadania, permitindo que o estudante universitário possa inter-relacionar-se com a comunidade em que estiver exercendo o voluntariado.

Abaixo se encontram os quadros que trazem as caracterizações dos municípios que a autora atuou como Rondonista:

Fonte: IBGE

Quadro2 – Caracterização do município de Presidente Kennedy/TO	Dados
População estimada 2006	25.0738
Área da unidade territorial 2015 (km ²)	770,423
Densidade demográfica 2000 (habitantes/km ²)	25,458
Código Município	1718402
Índice de desenvolvimento Humano Municipal 2000	0,0169

Fonte: IBGE

OBJETIVO

O objetivo dos projetos, além de trazer os estudantes universitários para perto de uma realidade desconhecida, foi o de estimular a participação cidadã como estratégia de mudança e autonomia, promovendo assim multiplicadores de conhecimento.

A possibilidade de poder conhecer um Brasil que está além das páginas dos livros de história e geografia, faz com que o estudante universitário possa ter um comprometimento com o que é de uma ordem social coletiva, fortalecendo assim o direito do cidadão.

Sendo assim, o relato de experiência traz informações pertinentes acerca da experiência vivenciada pela autora, Bacharel em Psicologia, que englobam aspectos diretamente relacionados à sua área profissional, bem como um leque de conhecimentos distintos a sua profissão (como por exemplo, as oficinas trabalhadas na Operação Tocantins que tinham como tema a criação de sistemas agrícolas de irrigação). A experiência nos projetos de extensão universitária permite potencializar a criação de projetos que fomentam o desenvolvimento local dos municípios.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência acerca do que a autora presenciou em dois projetos de extensão universitária no Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

Para ambas as participações, a autora se envolveu em um processo seletivo na própria instituição que consistia em uma primeira fase para avaliação da ficha de inscrição, do histórico escolar e de uma apresentação oral sobre a elaboração de projeto relacionado a alguma área que o Projeto Rondon abrange. No primeiro processo seletivo, a autora trabalhou a questão da orientação sobre inclusão escolar para professores, e a segunda, a conscientização acerca de incentivos agrícolas existentes no Brasil. Após a provação na primeira fase, os classificados participavam de um dia de trabalho em equipe, do qual os candidatos são submetidos a atividades em grupo e individual.

A operação precursora “Apiáí 00” foi desenvolvida no período de 19 a 25 de Julho de 2016, havendo reuniões na cidade de São Paulo na universidade UNISA para acertar eventuais questões relativas à operação.

Essa operação contou com a participação de um professor (coordenador responsável) e mais quatro alunas da instituição de diferentes áreas da graduação, mas abrangendo a área da saúde: biomedicina, enfermagem, fisioterapia e psicologia.

Durante a operação, a autora ia até as secretarias competentes da cidade, bairros rurais e assentamentos para colher informações relevantes e assim propor para as operações futuras, projetos que pudessem suprir as demandas levantadas nessa

ocasião. Além dos servidores públicos, foi possível dialogar com moradores, assentados e trabalhadores da cidade para a ciência das demandas.

A “Operação Tocantins” aconteceu entre os dias 19 de janeiro a 05 de fevereiro de 2017. Nos meses de setembro a dezembro de 2016 foram realizados treinamentos para os alunos que iriam à operação, além da elaboração de materiais educativos e informativos que seriam distribuídos para a comunidade nas oficinas realizadas.

O projeto Rondon de nível nacional conta com a participação de dois professores e mais oito alunos de diferentes áreas da graduação: biologia, ciências contábeis, enfermagem, engenharia de produção, odontologia e psicologia. Durante toda a operação há a participação de um sargento do exército prestando segurança e auxiliando os Rondonistas a locomover-se pela cidade.

Com relação à realização das atividades na cidade de Presidente Kennedy (PK), a maioria (quase todas) das oficinas acontecia nas duas escolas da cidade. Houve uma divulgação prévia da atuação dos Rondonistas na cidade, ao contrário da operação “Apiáí 00”, para poderem participar das oficinas. Apesar disso, as oficinas que não eram direcionadas especificamente para determinados públicos, como funcionário da prefeitura, por exemplo, a frequência do público era menor.

Independentemente da quantidade de pessoas que estavam presentes nas capacitações (apesar de um público pequeno ter significado, muitas vezes, um desapontamento diante do tamanho preparado para a realização da oficina), o objetivo é, e sempre foi o de irradiar conhecimento, e se apenas uma pessoa estivesse presente, ela já seria “a semente” necessária para propagar o conhecimento discutido e transmitido na oficina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados realizada na operação “Apiáí 00” permitiu a junção de relatos advindos da Secretaria de Saúde que possibilitou a criação de um projeto para desenvolvimento na cidade. A não diferenciação de crises de quadros de abstinência ou de pacientes com algum tipo de transtorno mental que não ocorre na cidade, segundo Figueiredo e Tenório (2002), muitas vezes permite que os pacientes da área da saúde mental acabem sendo submetidos a enquadramentos nosológicos que impedem a verificação de qual é a necessidade real daquele paciente e, muitas vezes, acaba sendo medicado sem necessidade e não permitindo uma terapêutica diferenciada naquele momento.

A partir de uma reflexão crítica e também de caráter humanizado, a autora colaborou com a elaboração de um projeto que objetivou a conscientização e orientação de profissionais que lidam direta ou indiretamente com pacientes em crise e da comunidade em geral.

A “Cartilha Direito a Saúde Mental”, elaborada pelo Ministério Público Federal no ano de 2012 discorre sobre os direitos à saúde mental, enfatizando o que a constituição federal já trouxe que é o de propiciar ao cidadão “bem estar mental, integridade psíquica e pleno desenvolvimento intelectual e emocional” (p.14). Com a conscientização e orientação de toda a comunidade, é possível humanizar as práticas de tratamento direcionadas aos pacientes com algum tipo de sofrimento mental.

Na “Operação Tocantins”, foi coletado informações acerca da idade dos participantes que estavam presentes na oficina (nem todas as oficinas tiveram a coleta destes dados e nem todos os participantes fizeram parte da coleta, demonstrando que o público o público foi bem maior).

Os dados coletados em nove, das 23 oficinas realizadas por toda a equipe, demonstram que o público que participava assiduamente das oficinas, seja qual fora

a temática, tinha até 20 anos de idade (vide “Gráfico 1”). A autora pôde observar que o interesse deste público jovem em participar de capacitações, pode estar relacionado a uma busca de conhecimentos que pode corresponder à necessidade de uma qualificação profissional.

A ideia de uma qualificação profissional para o mundo laboral marca o quanto o *status* e a inserção social são resultados da escolha do trabalho. Neste sentido, a autora compreende que a busca pelo apanhado de conhecimentos a partir da participação nas oficinas, pode-se ter relação com a criação de uma identidade socialmente reconhecida a partir da escolha laboral do indivíduo, ou seja, buscar aprimoramento para futuramente conseguir o “emprego ideal, esperado”. Independentemente da região do Brasil (e do mundo) em que estivermos, o trabalho compreende essa demanda e coloca as pessoas a parte do que é de fato um trabalho certo ou não, deixando nas sombras de um não reconhecimento como trabalhador, aquilo que não faz parte do que a sociedade espera (JACQUES, 1996).

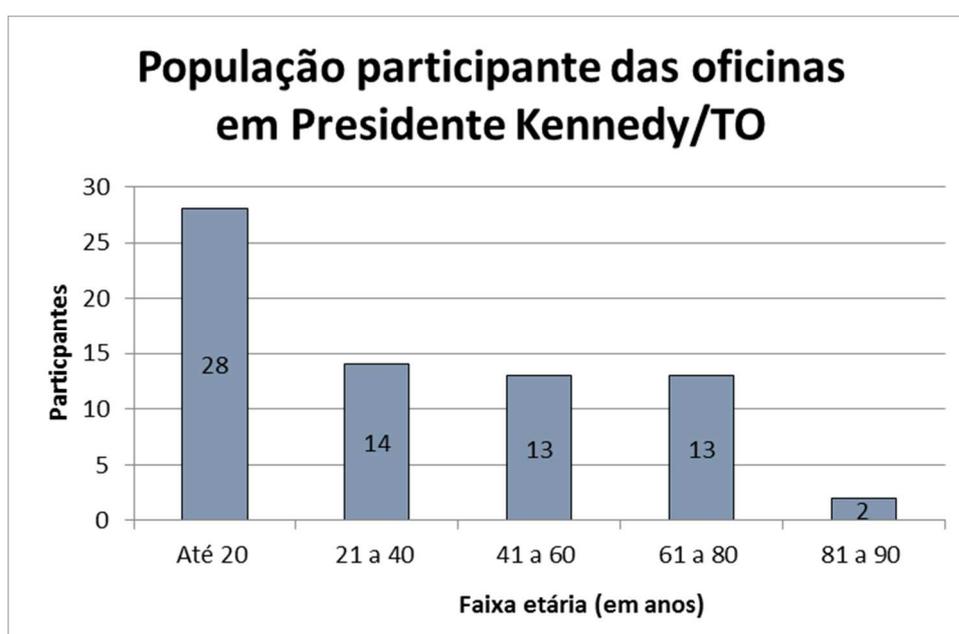


Gráfico 1- Relação da quantidade de participantes a partir da faixa etária dada em anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Pode-se concluir que o Projeto Rondon, tanto estadual quanto nacional, demonstrou que essa maneira dialogada de realizar o aprendizado, traz resultados satisfatórios quando comparado o conjunto de conhecimentos que são partilhados entre os estudantes, professores e as comunidades.

Mesmo a vivência tendo ocorrido em diferentes estados Brasileiros, cada qual com sua cultura e dinâmica de funcionamento, bem como com suas características geográficas, em ambos os estados foi possível perceber o quanto a comunidade anseia e gratula pelos jovens estudantes que ali estavam.

Nesse mesmo sentido, para a autora o sentimento de gratidão é recíproco, visto que as experiências, laços e aprendizados em cada parte do Brasil construídos, significa a ela um crescimento pessoal e profissional a partir de uma lição de vida e cidadania que o projeto e a comunidade a possibilitou.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIGUEIREDO, Ana Cristina; TENÓRIO, Fernando. O diagnóstico em psiquiatria e psicanálise. **Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental**, São Paulo, Ano V, n.1, p.29-43, mar/2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlpf/v5n1/1415-4714-rlpf-5-1-0029.pdf>>. Acesso em 10 de maio de 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=171840>>. Acesso em 16 de maio de 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=350270>>. Acesso em 16 de maio de 2017.

JACQUES, M.G.C. Identidade e trabalho: uma articulação indispensável. In: JACQUES, M.G. C; TAMAYO. A. **Trabalho, organizações e cultura**, 1996. Disponível em <<http://www.infocien.org/Interface/Colets/v01n11a03.pdf>>. Acesso em 16 de maio de 2017.

Ministério da Defesa. Projeto Rondon; Disponível em: <<http://www.projedorondon.defesa.gov.br/portal/index/pagina/id/343/area/C/module/default>>. Acesso em 11 de maio de 2017.

Ministério público federal. Cartilha direito à saúde mental, 2012; Disponível em: <http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/saude-mental/direito_saude_mental_2012/>. Acesso em 10 de maio de 2017.

PALAVRAS-CHAVES: Projeto Rondon, voluntariado, saúde mental.

ELABORAÇÃO DE UM JOGO APLICADO COMO TÉCNICA PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR PARA A ÁREA DA SAÚDE – IMMUNO BANK

GONÇALVES, J. ^{1,2}; SILVEIRA, L.H ^{1,2}; BELISÁRIO, R.B ^{1,2}; PIRES, L.A. ^{1,2}; FALDONI, F.L.C ^{1,4,6}

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

igoncalves@uniararas.br, flaviafaldoni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Diversas metodologias são utilizadas para fins de ensino-aprendizagem, uma vez que essas fornecem o caminho a ser seguido. Têm-se empregado das mais variadas formas a fim de promover a aquisição e a fixação de um determinado conhecimento, porém ressalta-se que há heterogeneidade quanto ao tempo e a sociedade presente e os indivíduos envolvidos, entretanto há a necessidade de metodologias que forneçam de forma igualitária a oportunidade de construção de conhecimento (MITRE et al., 2008).

Essa mudança na formação do profissional fez-se necessária à medida que se detectou que os profissionais deveriam estar aptos a aprender a aprender e comprometidos com o enfrentamento dos graves problemas da nossa sociedade. Esse entendimento insere-se nas premissas da educação contemporânea: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser (GADOTTI, 1998).

Atualmente tem-se a necessidade desta mudança no ensino superior, pois o método universitário referente ao ensino frequentemente utilizado, como aulas expositivas tradicionais tem sido alvo de grandes questionamentos, devido sua ineficácia perante uma sociedade globalizada e informatizada, trazendo a necessidade da aplicação de novas práticas didáticas no meio acadêmico. O discente, utiliza-se de tecnologia, como a internet que pode ser muito proveitosa, capaz de trazer informações científicas atualizadas e internacionais quase que instantaneamente, mas, em contrapartida pode transmitir conceitos errôneos, por não possuir mecanismos seletivos (BORGES; ALENCAR, 2014).

Algumas instituições de ensino vêm buscando alternativas para suprir esta dificuldade característica da sociedade atual adotando novas formas de ensino-aprendizagem e de organização curricular, na perspectiva de integrar teoria/prática, ensino/serviço, neste contexto, surgem as metodologias ativas de aprendizagem, as quais buscam favorecer a motivação autônoma (BERBEL, 2011).

Há relatos na literatura, de vários professores que adotaram esta didática, e foram bem-sucedidos, atingindo seus principais objetivos, como uma abundância de conhecimentos refletidas pelos alunos após a aplicação desta metodologia, mostrando mais desempenho e rendimento em turma (NEVES; JUNIOR, 2014).

O professor atua como um orientador, um tutor, ajudando nesse processo de interatividade do conhecimento, onde o aluno é o responsável pela sua aprendizagem, podendo esta técnica ser aplicada de forma individual ou em grupos (BASTO, 2006; FREIRE, 2006).

OBJETIVO

Elaborar um jogo, fornecendo um roteiro para o docente do ensino superior, e avaliar a didática desta metodologia não tradicional aplicada na disciplina de Imunologia para a formação de biomédicos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foi elaborado um jogo didático sobre conhecimentos de imunologia no modelo do jogo banco imobiliário onde houve questões acerca de conhecimentos essenciais já estudados nas disciplinas de Imunologia, este jogo e sua aplicação foi aprovado pelo comitê de ética parecer CAAE 61819716.8.0000.5385, na plataforma Brasil. Um total de 19 discentes do sexto período do curso de Biomedicina participaram da aplicação do jogo e 4 docentes. Elaborou-se um tabuleiro denominado IMMUNO BANK com casas de diferentes cores de diversos significados como o tipo de questão de múltipla escolha abordada como imunologia básica, clínica e de concurso público, e aspectos referentes à disciplina.

Todas as respostas continham um gabarito separado pelas cores correspondentes, que ficou disponível apenas para o docente/o aplicador do jogo. O docente não deve interferir nas respostas e escolhas dos alunos. A cada resposta correta o jogador/discente de biomedicina do 6º período, tem a oportunidade de completar o tabuleiro anexo com o tema de Imunologia dos tumores, com peças de imagens referentes ao tema, o qual o discente teve que construir e completar um resumo coeso e coerente sobre o assunto, ordenando as figuras segundo uma sequência lógica. Aquele que completar primeiro o resumo da Imunologia dos Tumores de forma correta, ganha o jogo, totalizando 6 peças com palavras-chave, das quais foram posicionadas corretamente no tabuleiro.

A sala foi dividida em duas equipes de 15 alunos pelo docente, cada equipe representada pelo peão em forma de anticorpo, utilizados como marcador, sendo um preto e outro branco, cada equipe escolhe o que preferir. Ambas as equipes lançaram os dados e aquele que obteve o maior número inicia a partida. O jogo foi composto pelos seguintes materiais: o dado que determina a quantidade de casas que o participante terá que avançar no tabuleiro IMMUNO BANK; os piões que tem o formato de anticorpos.

Todas as questões propostas pelo jogo IMMUNO BANK, além de expostas nas cartas, foram projetadas em forma de slide, afim de facilitar a leitura e releitura da questão pelo time para que assim ocorresse a interação e discussão da questão por todo o grupo. Após o prazo determinado de dois minutos os alunos responderam à questão, se esta estiver correta o time tinha direito a escolher uma peça neoplasia, da qual irá ser encaixada no tabuleiro de acordo com o que o time acreditava ser o desenho que melhor ilustrava a palavra do resumo. Assim que um dos times conquistasse todas as peças “Neoplasia” e montá-lo, os juízes/aplicadores do jogo irão até o tabuleiro e

conferirão se as peças estavam em seus devidos lugares. Caso não estiver a vez seria passada para o time adversário, se estiverem corretas, esse será o time vencedor.

Logo após houve a aplicação de um questionário um para discentes e outro para docentes de forma autônoma e voluntária, afim de avaliar pontos didáticos do jogo e do conteúdo apresentado. Sendo que o jogo foi ministrado em uma aula da graduação com duração de 30 a 40 minutos. Ressaltando-se que para participar da pesquisa pediu-se ao voluntário que assinasse o termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação dessa estratégia de ensino foi realizada através da aplicação de um questionário após a experiência do jogo, possibilitando aos discentes além de avaliarem a metodologia a que foram submetidos, realizarem uma auto-avaliação perante um novo método e de sua aquisição de habilidades e competências esperadas.

Em relação a interação, comprometimento e aceitação dos discentes em relação ao jogo, os docentes consideraram-se Muito Satisfeitos; quanto ao desempenho dos discentes em relação às questões gerais, 25% consideraram-se satisfeitos e 75% Muito Satisfeitos; já em relação ao desempenho do aluno nas questões de concurso, 25 % dos docentes se declararam Pouco Satisfeitos e 75% Satisfeitos, esses resultados significam que os alunos tiveram dificuldade na resposta das questões de concurso. Essa dificuldade pode estar relacionada com o fato de que o docente não prepara seus alunos para os concursos, ou os concursos não estão formulando suas questões baseados nas DCNs do curso e em suas competências e habilidades.

Portanto tem-se a necessidade de que o docente atraia os alunos para jogar, por meio de estratégias que conscientize os discentes da importância do jogo como, por exemplo, treiná-lo a responder as questões de concurso e pode oferecer uma noção sobre as questões e o modo que o conteúdo é exigido, contudo há necessidade dizer ao aluno, uma vez que ele se propõe a participar do jogo, tem grandes chances de fixar o conteúdo de maneira lúdica e assim melhorar seu desempenho na determinada matéria (CABRAL, 2006).

Desse modo, pode ser oferecido mediante um acordo pré-estabelecido com os discentes, um momento de reflexão e conscientização da importância do jogo e dessa interação para seu aprendizado cognitivo e social.

No processo formativo, os jogos podem ter suas vantagens e desvantagens. As vantagens são a introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; socialização entre alunos e a conscientização do trabalho em equipe, além de motivar os alunos a participarem da aula (GRANDO, 2000).

Entre as desvantagens podemos citar o tempo gasto que é maior, e se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos; além de quando mal aplicado, o jogo pode ter caráter puramente aleatório, ou seja, os alunos jogam por jogar; e também existir o perigo da perda de ludicidade pela interferência constante do professor (GRANDO, 2000).

Os jogos educativos se destacam como eficientes instrumentos envolventes e estimulantes, promotores de aquisição/reforço de conceitos e de situações desafiantes, que exigem criatividade, estratégia e aquisição/utilização de conhecimento para alcançar um objetivo lúdico, como ganhar o jogo, cumprir tarefas, construir alguma coisa, resolver um mistério entre outros (GUIDETTI et al., 2007; MORIN, 2005A; MORIN, 2005B).

Quanto ao questionário aplicado aos discentes obteve-se 100% de aproveitamento quanto a revisão dos conteúdos de imunologia, o mesmo índice se aplica a pergunta se recomendaria a algum amigo; porém aspectos como o design do jogo e a didática empregada tiveram pontos que necessitam ser melhorados.

As questões de concurso públicas, quanto à dificuldade dos discentes, foram o que obteve uma maior heterogeneidade, ou seja, a amplitude de distribuição dos discentes que se consideraram satisfeitos ou muitos satisfeitos não foi superior a 70%, indicando que há um déficit quanto ao uso de jogos no ensino superior afim de auxiliar os alunos em diversos aspectos como a abordagem do conteúdo anteriormente aprendido em concurso públicos.

A utilização de jogos como estratégia didática é previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (Brasil, 2000), mas apesar de muitos autores considerarem os jogos como estratégias interessantes, estes são aplicados com pouca frequência nas salas de aula, pois, no ambiente educacional, nem sempre é bem visto, uma vez que se encontra associado ao prazer (GOMES E FRIEDRICH, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O jogo elaborado foi bem aceito pelos alunos de Biomedicina, porém desafios ainda necessitam ser superados, por exemplo, quanto a utilização de jogos no ensino superior e a conscientização de sua importância. Com este trabalho, acreditamos que novas ferramentas de aprendizagem, que sejam mais atrativas e ativas devem ser utilizadas como estratégia de ensino pelos docentes do ensino superior. O jogo tem a finalidade de proporcionar uma aula mais dinâmica e descontraída contribuindo para o aprendizado de uma forma lúdica e interativa, principalmente quando aplicada na revisão de conteúdos ou como um diagnóstico dos pontos falhos de conteúdos essenciais. Acreditamos que sua contribuição vem agregar às práticas pedagógicas ativas necessárias à essa nova geração de alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p.25-40, jun. 2011.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G.. **Metodologias Ativas Na Promoção Da Formação Crítica Do Estudante: O Uso Das Metodologias Ativas Como Recurso Didático Na Formação Crítica Do Estudante Do Ensino Superior**. Cairu em Revista, Barris, v. 4, n. 3, p.119-143, ago. 2014. Trimensal.

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. 2006. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática – Habilitação em Licenciatura, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2006.

FREIRE P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2006.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez; 1998.

GRANDO, R. C. **O Conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese de doutorado da Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2000.

GUIDETTI, R et al. **Fantastic animals as an experimental model to teach animal adaptation**. *BMC Evolutionary Biology*, 7 (Supl. 2): S13. 2007. Disponível em <http://www.biomedcentral.com/1471-2148/7/S2/S13>.

MITRE, S. M. et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. *Ciência & Saúde Coletiva*. [S.l.], v. 13, n. 2, p.1233-1244, 2008.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 11ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005ª.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 10ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2005b.

NEVES, J. M. S.; JÚNIOR J. J. A. **Aplicação Da Metodologia Ativa "Peer Instruction" Em Um Curso Técnico Em Informática**. 2014. Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/009-workshop-2014/workshop/trabalhos/gestao_e_formacao_de_rh/131847.pdf>. Acesso em: 07 out. 2015.

GOMES, R.R.; FRIEDRICH, M.A. **Contribuições dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia**. Em: Rio de Janeiro, Anais, EREBIO,1, 389-392, 2001.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim.

PALAVRAS- CHAVE: Formação de conceito, aprendizagem, imunologia

ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO DA APLICAÇÃO DO ELETROESTIMULADOR MAGNÉTICO HAIHUÁ CD9 NO REPARO DE QUEIMADURAS INDUZIDAS EM RATOS WISTAR

ACUNHA, M.R.^{1,2}; ESPÍNDOLA, P.T.^{1,2}; POLETTI, S.^{1,3,4}; SANTOS, T.M.G^{1,3,5}

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

renatamoreiraacunha@outlook.com , talita_ps@hotmail.com , glauciasantos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O reparo tecidual que ocorre após lesão é um complexo processo biológico, envolvendo fatores sistêmicos e locais, durante o qual são ativadas grandes interações entre diversos tipos celulares, várias vias intra e extracelulares, síntese e deposição de colágeno, revascularização e contração da ferida até que a integridade do tecido se reestabeleça. Desta forma, ocorre o fechamento da lesão de forma a se obter uma cicatriz funcional e esteticamente satisfatória (MENDONÇA; COUTINHO-NETTO, 2009). A cicatrização pode ser dividida em três fases didaticamente estabelecidas, cada uma com características diferentes, ocorrendo em superposição e transição contínua e gradual: inflamatória, de proliferação ou de granulação e fase de remodelação ou de maturação (PEPPA; STAVROULAKIS; RAPTIS, 2009).

Queimaduras são lesões severas e podem resultar em perda de fluidos teciduais, levando à destruição de tecidos, infecção e dor. É uma das causas frequentes de mortalidade e de graves incapacidades em longo prazo ocorrendo destruição da barreira epitelial, integridade capilar e vascular. As queimaduras são classificadas de acordo com a intensidade da lesão, sendo de primeiro a terceiro grau. Nas de segundo grau são destruídas, parcial ou profundamente, epiderme e parte da derme (JASKILLE et al., 2009).

Campos magnéticos atuam como regenerador celular devolvendo ao corpo equilíbrio de forma natural, restituindo o sistema biológico. Estimulação eletromagnética (EEM) eleva o potencial elétrico da membrana das células orgânicas apresentando efeito normalizador em nível celular e no potencial de membrana. EEM é potente ativador metabólico de células, tecidos e órgãos, com ação anti-inflamatória e analgésica nas terminações nervosas, aumentando a solubilidade do oxigênio pelo sangue e sua ação piezoelétrica nos ossos tem efeito na formação de calo ósseo (GRAY et al., 2016). Resultados de pesquisas com EEM indicam benefícios anti-inflamatórios, pró-angiogênicos, estimulando formação de colágeno e cicatrização devido à capacidade de penetrar profundamente nos tecidos de forma não invasiva (COSTIN et al., 2012).

O eletroestimulador magnético modelo Haihuá CD9 permite a realização de acupuntura sem o uso de agulhas, onde as mesmas são substituídas por dois eletrodos que possuem magnetos potentes de Neodímio que liberam cargas magnéticas, permitindo a eletroestimulação de pontos específicos (MEDEIROS, 2016). Utiliza a água como condutor de eletricidade, gera um campo magnético emitindo uma onda pulsante de audiodfrequência (senoidal), com frequência de saída

de 500 Hz a 8.000 Hz, o que corresponde à inserção de aproximadamente 132 agulhas. A onda gerada ativa algumas substâncias do organismo que promovem ativação da circulação sanguínea e reequilibra a energia vital do organismo, propiciando a recuperação dos tecidos.

O tratamento é indolor, não invasivo, de rápida aplicação, e não possui riscos. Promove equilíbrio do organismo, tendo a função de regenerar células lesionadas melhorando a cinética enzimática, além de melhora em casos de dores e doenças crônicas e agudas (MEDEIROS, 2016).

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo investigar histomorfometricamente a ação da EEM, com utilização do aparelho Haihuá CD9 no reparo de queimaduras de segundo grau na pele do dorso de ratos Wistar (*Rattus norvegicus*).

MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos cirúrgicos e experimentais utilizados neste estudo foram realizados de acordo com as normas experimentais e direitos de biodiversidade. Aprovados pelo Comitê de Ética de Uso Animal (CEUA) do Centro Universitário Hermínio Ometto–UNIARARAS sob o número 075/2014.

Os animais anestesiados com Cloridrato de Xilazina (0,2 mL/Kg) e Cloridrato de Ketamina (1mL/Kg) foram tricotomizados na região dorsal onde se produziu queimaduras de 2º grau utilizando-se placa metálica de alumínio (2 cm/diâmetro) com temperatura constante de 120°C, colocada sobre a pele por 20 segundos.

Logo após, os animais foram colocados em gaiolas individuais e receberam analgésico (20 gotas de dipirona sódica diluídas em 500 mL de água) por 48 horas.

Os 30 animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos (n=15): **C**– tratado com gel carbopol (1mg); **H**– tratado com estimulador elétrico Haihuá CD9 + gel carbopol (1mg).

Para a EEM utilizou-se o eletroestimulador magnético Haihuá CD9 (onda de saída pulsante de audiofrequência, aproximadamente senoidal; frequência de saída: 500 - 8.000Hz; voltagem máxima de saída: 80V, 40mA; valor de resistência de carga: 1.000ohms; potência de saída: 2,6w; dimensões: 170 x 120 x 70 mm (comprimento x largura x altura); peso: 650g; temperatura de trabalho: -10°C até 40°C; umidade: < ou = 80%; intensidade magnética: > 0,2T (\pm 256 G), origem: China) com dois eletrodos de 1 cm de diâmetro, na frequência de saída de 500Hz, ângulo de aplicação perpendicular na borda da lesão, por 2 min. Os eletrodos foram revestidos com gaze estéril imersos em soro fisiológico.

Os tratamentos foram iniciados 24h após a lesão, em dias alternados, três vezes por semana, no mesmo horário, por 21 dias. Para isso os animais foram imobilizados sem sedação.

Para análise histomorfométrica procedeu-se remoção das amostras em cinco animais de cada grupo no 7º, 14º e 21º dia experimental, após eutanásia (aprofundamento anestésico). Delimitou-se uma área de 25 mm/diâmetro no centro da lesão para obtenção de amostras padronizadas.

Após a remoção, os fragmentos do tecido foram imersos em solução fixadora contendo formoldeído a 10% em tampão Millonig pH 7,4 durante 24 horas, à temperatura ambiente. Em seguida, as peças foram lavadas em tampão e submetidas aos procedimentos padrões para embebição em Paraplast (Histosec®-Merck).

Cortes longitudinais com 6µm de espessura foram tratados com as técnicas: Picrossírius-hematoxilina, visualizadas em microscopia óptica comum, para observação da organização das fibras colágenas; Tricrômio de Masson (TM), para quantificar o conteúdo de fibras colágenas na área de reparo (% da área total); Azul de Toluidina (AT) em tampão McIlvaine pH 4,0, para análise estrutural da epiderme e derme, aferição do número de células fibroblásticas e vasos sanguíneos; Dominici, para quantificação de infiltrado inflamatório. As imagens das secções retiradas da região central das lesões experimentais foram capturadas e digitalizadas em Fotomicroscópio Leica DM2000, sediado junto ao Laboratório de Micromorfologia/Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS.

A partir das imagens digitalizadas de dez animais de cada grupo foram realizadas dez amostragens de 104µm² por corte da região central das lesões nos 7º, 14º e 21º dia de tratamento. Estas foram analisadas por softwares para a determinação dos seguintes parâmetros morfométricos: número total fibroblastos, infiltrado inflamatório e vasos sanguíneos (n/10⁴µm²), quantificação de fibras colágenas birrefringentes na área de reparo (%).

Os resultados obtidos foram comparados pelo teste ANOVA e pós-teste de Tukey (p<0,05) e realizados em software GraphPadPrism® versão 3.0.

Resultados

Análise estrutural

As etapas do processo de reparo da derme após queimadura de segundo grau foram avaliadas em amostras coletadas nos 7º, 14º e 21º dias após indução da lesão experimental nos grupos **C** e **H**, comparando-se os processos inflamatórios, proliferativos e a reorganização da matriz extracelular (Fig. 1).

As análises foram realizadas nas amostras coletadas na área de lesão dos animais do grupo **C** e apresentaram tecido de granulação neoformado no 14º dia (Figs. 2 e 3). Neste período, as características estruturais do tecido de reparo indicaram uma fase de transição entre a proliferativa e a de reorganização e os fibroblastos apresentaram-se nas bordas da lesão. Também foram detectadas, no período entre 14º e 21º dias, áreas de intensa proliferação e repovoamento de fibroblastos, principalmente no grupo **H** (Fig. 2). Não foram observadas áreas de hemorragia ou edema nos diferentes tempos experimentais.

A deposição e organização das fibras colágenas na área de reparo apresentaram níveis crescentes de deposição, compactação e reorganização durante todos os tempos experimentais (Figs. 3 e 4). A reepitelização pode ser observada a partir do 14º dia e as novas camadas de células, oriundas da camada basal das bordas da lesão, ocuparam gradativamente toda a superfície da lesão até recobri-la totalmente no 21º dia, principalmente no grupo **H**.

O grupo **H** apresentou no 14º dia uma grande deposição de tecido de granulação e de fibras colágenas (Figs. 3 e 4), que se mostraram organizadas e em avançado grau de compactação (Fig. 4).

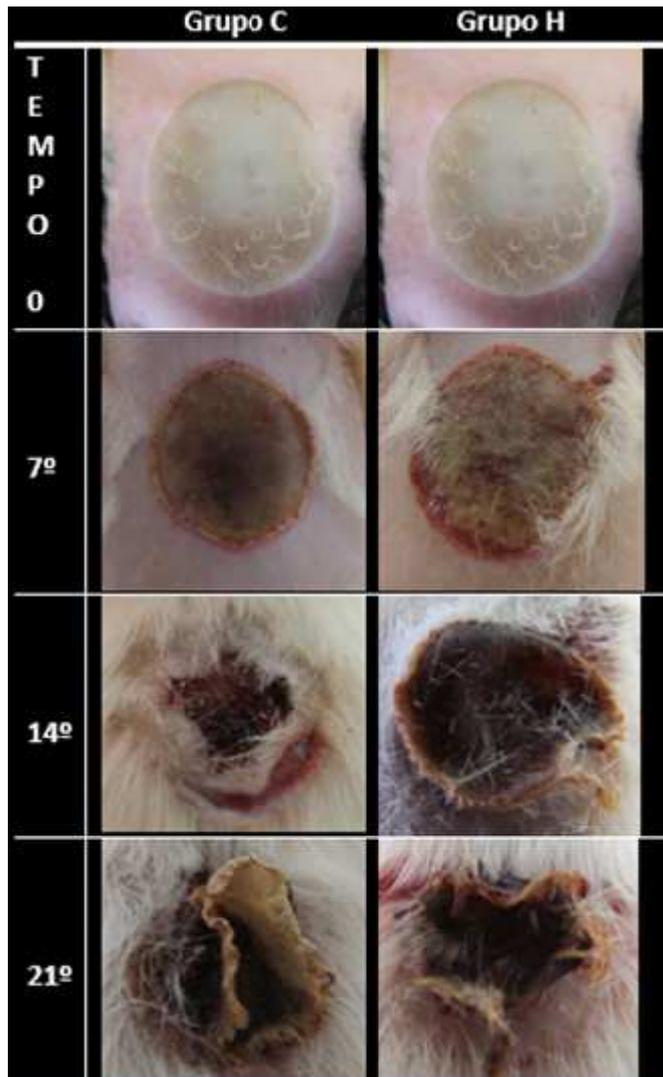


Fig. 1: Aspecto da lesão de queimadura no tempo 0, na coleta do 7^º, 14^º e 21^º dias, nos grupos **C** e **H**.

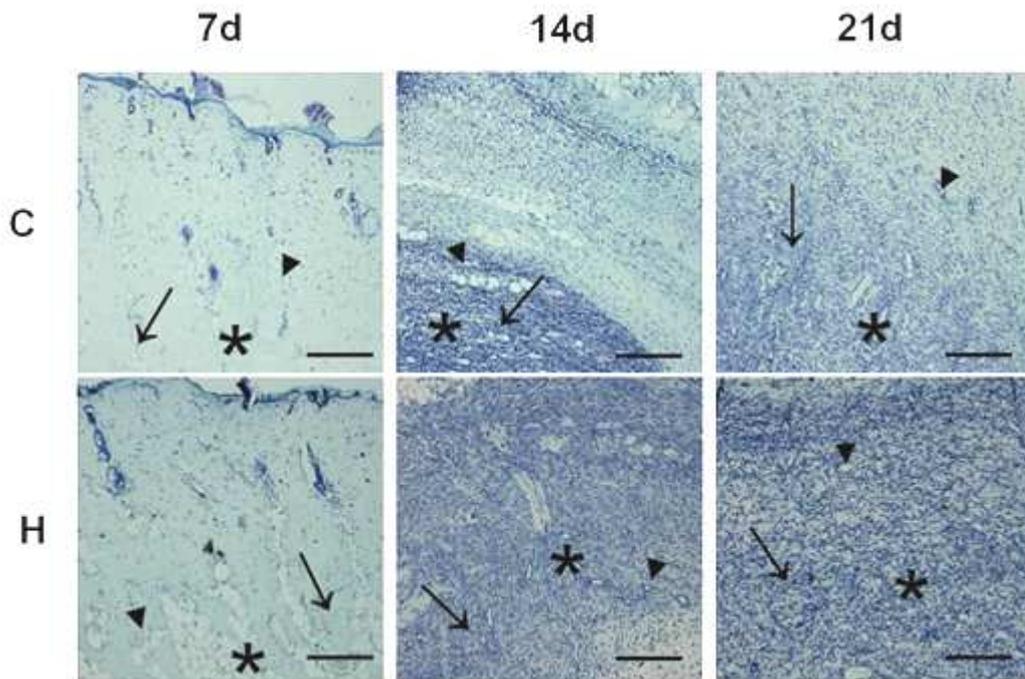


Fig. 2: Cortes transversais da área da lesão por queimadura dos grupos **C** e **H** após os 7^o (7d), 14^o (14d) e 21^o (21d) dias experimentais. Coloração pelo Método Azul de Toluidina. (*) – Área da Lesão; Seta – fibroblastos; Cabeça de seta – vasos sanguíneos. Barra = 150 μ m. No 14^o dia (14d) no grupo **C** observa-se tecido de granulação neoformado e os fibroblastos se apresentam na borda da lesão. No 14^o (14d) e 21^o (21d) dias observa-se áreas de intensa proliferação e repovoamento e fibroblastos, principalmente nos grupos **H**.

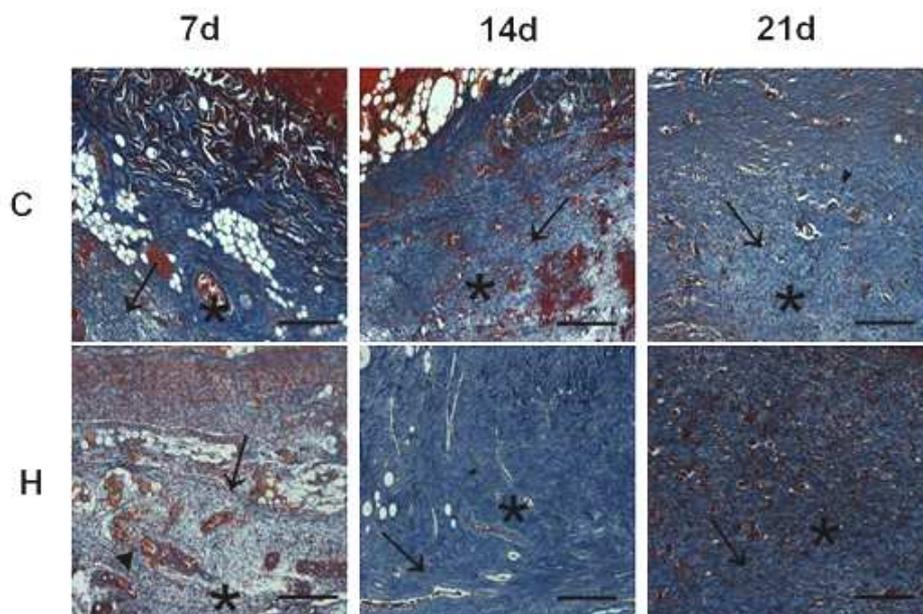
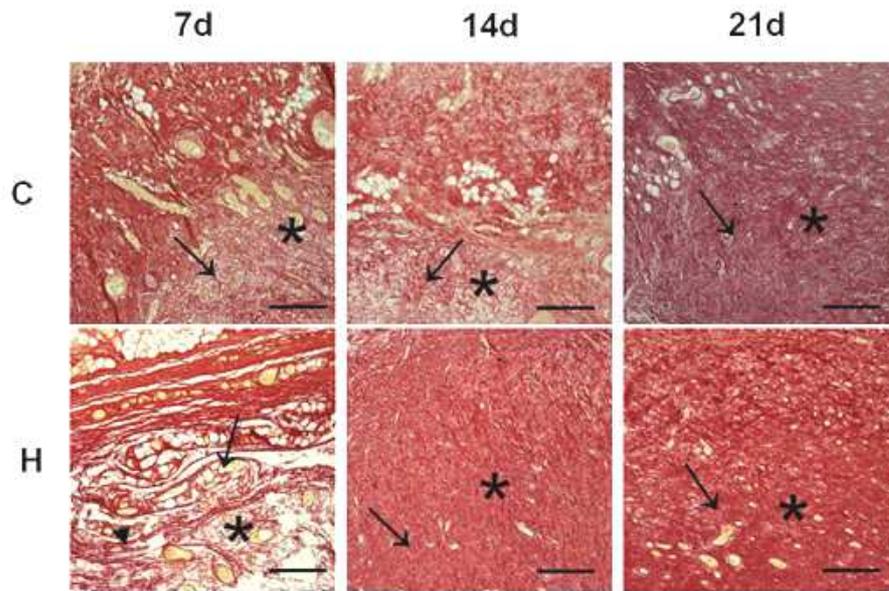
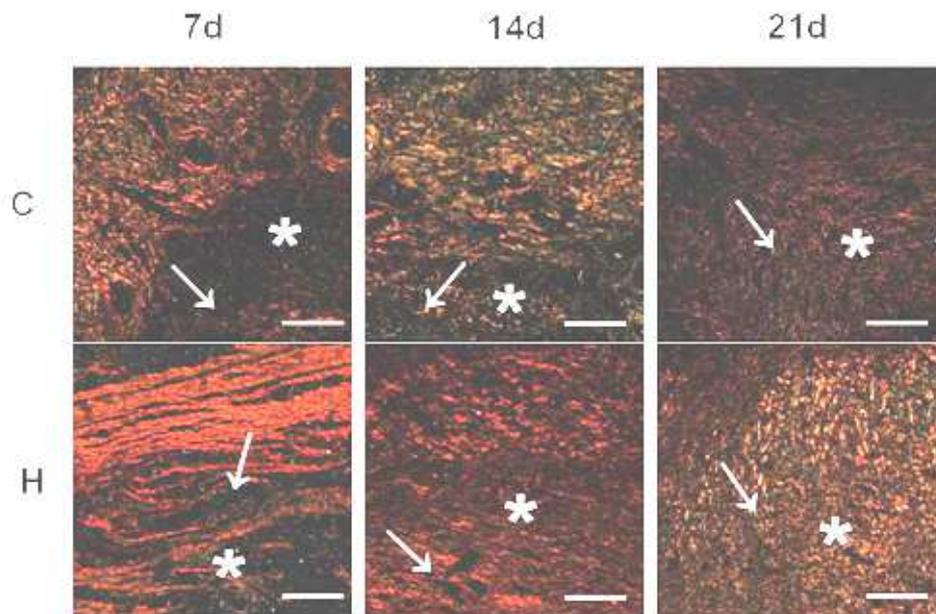


Fig. 3 Cortes transversais da área da lesão por queimadura dos grupos **C** e **H** após os 7^o (7d), 14^o (14d) e 21^o (21d) dias experimentais. Coloração pelo Método de Tricrômio de Masson. (*) – área da lesão; Seta – fibras colágenas. Barra = 150 μ m. No 14^o (14d) e 21^o (21d) dias observa-se repovoamento de tecido de granulação, fibroblastos e fibras colágenas em todos os grupos, principalmente nos grupos **H**.



(A)



(B)

Fig. 4 Cortes transversais da área da lesão por queimadura nos grupos **C** e **H** após os 7^o (7d), 14^o (14d) e 21^o (21d) dias experimentais. Coloração pelo Método de Picrossirius-hematoxilina e documentados em campo claro (A) e sob luz polarizada (B). (*) – área da lesão; Seta – fibras colágenas. Barra = 150µm. Nos grupos **H** observou-se no 14^o dia (14d) grande deposição de tecido de granulação e fibras colágenas em avançado grau de compactação e organização.

Análise morfométrica

A quantidade de infiltrado inflamatório reduziu gradativamente nos grupos estudados durante todos os tempos experimentais e não foi observada diferença entre eles. Também não foram observadas diferenças na quantificação de vasos neoformados entre os grupos e tempos experimentais.

A análise quantitativa dos fibroblastos foi superior em **H** ($p = 0,046$) em relação ao grupo **C** (Tabela 1) e a porcentagem de fibras colágenas birrefringentes apresentou

valores crescentes entre o 7^o e 21^o dias, sendo que o mesmo grupo apresentou valor superior em relação a **C** no 21^o dia ($p = 0,048$).

Tabela 1 - Parâmetros morfométricos avaliados na área de reparo dos grupos **C** e **H** nos 7^o (7d), 14^o (14d) e 21^o (21d) dias após a queimadura.

Períodos Parâmetros	Grupos	7d	14d	21d
N. de infiltrado inflamatório (n/10 ⁴ µm ²)	C	22,6 ± 3,2	15,8 ± 2,4	6,9 ± 1,4
	H	20,1 ± 1,9	14,4 ± 2,1	5,7 ± 2,1
N. de vasos sanguíneos (n/10 ⁴ µm ²)	C	1,4 ± 0,5	1,9 ± 0,8	2,7 ± 0,7
	H	1,4 ± 0,2	2,5 ± 0,7	3,4 ± 0,5
N. de fibroblastos (n/10 ⁴ µm ²)	C	15,2 ± 4,4	24,8 ± 3,4	28,4 ± 4,2
	H	23,7 ± 3,6*	34,1 ± 2,8*	38,4 ± 4,8*
Fibras Colágenas Birrefringentes (% de área)	C	21,7 ± 4,5	38,9 ± 6,4	58,6 ± 5,5
	H	23,1 ± 4,9	46,7 ± 5,9	75,6 ± 6,5*

Os

dados são apresentados pela média e desvio-padrão em cada grupo. Os valores foram comparados utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey ($p < 0,05$). * $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

O entendimento do reparo tecidual constitui desafio crescente em estudos atuais com o objetivo de se encontrar novas técnicas terapêuticas que proporcionem facilitação e rapidez no processo, principalmente em se tratando de queimaduras que apresentam difícil cicatrização (ATIKINS et al., 2006).

Campos eletromagnéticos são utilizados na terapia em vários processos biológicos e o interesse por sua aplicação clínica aumenta por seus efeitos na migração, adesão e diferenciação celular, com grande importância no reparo de diferentes lesões e patologias. O efeito de campos eletromagnéticos tem sido bastante investigado *in vivo* e *in vitro* em diferentes tipos celulares e modelos animais envolvidos no reparo tecidual. A EEM afeta a síntese e ativação de fatores de crescimento e citocinas e regula a expressão gênica das citocinas pela modulação do fluxo do cálcio (HENRY; CONCANNON; YEE, 2008).

Apesar da análise morfométrica de infiltrado inflamatório no presente estudo não ter apresentado diferenças no tratamento com EEM (H) durante os diferentes períodos experimentais, estudo de POLETTI et al., (2016) propôs que esse agente terapêutico favorece a fase inflamatória da cicatrização, pois observaram aumento da expressão de TGF-β1 e da quantificação de MMP-9 no 7^o e 14^o dias experimentais nas amostras do grupo tratado em relação ao controle. TGF-β1 possui ação pró-inflamatória, sendo liberado por plaquetas após a ocorrência do ferimento, iniciando a fase inflamatória da cicatrização e MMP-9 é liberada por macrófagos e neutrófilos.

A quantificação de vasos neoformados no presente estudo não apresentou diferenças significativas nos diferentes grupos e períodos experimentais. Entretanto, POLETTI et al., 2016 observaram aumento da expressão do VEGF no mesmo modelo experimental mostrando a eficácia da EEM na angiogênese. Este fator de crescimento apresenta atividade pro-angiogênica, sendo secretado por macrófagos, queratinócitos e plaquetas e promove o crescimento das células endoteliais derivadas de artérias e veias contribuindo para a formação de novos vasos e aumentando a permeabilidade

vascular. Campos eletromagnéticos são benéficos para a formação de novos vasos sanguíneos.

No presente estudo a análise morfométrica demonstrou um aumento gradativo do número de fibroblastos nas amostras dos grupos experimentais com destaque para os resultados observados nas amostras tratadas com EEM (**H**). Resultados similares foram observados nas lesões que receberam o mesmo tratamento quanto à quantificação das fibras colágenas birrefringentes indicando maior organização na deposição dessas fibras sob a EEM. Os fibroblastos, após indução de fatores de crescimento, são ativados e migram das bordas para o centro da ferida, iniciando a síntese e secreção de componentes da matriz extracelular, como glicosaminoglicanos e fibras colágenas tipos I e III. A principal função dessas células é a manutenção da integridade estrutural de tecidos conjuntivos, pois secretam continuamente precursores da matriz extracelular e, estão criticamente envolvidos no processo de cicatrização de feridas sendo o principal tipo celular que estabelece a matriz de colágeno no local de ferida (STALDELMANN; DIGENIS; TOBIN, 1998). Sunkari et al. (2011) observaram *in vitro* que a EEM ativou a migração e proliferação de fibroblastos o que corrobora com os resultados obtidos neste trabalho. Eletroestimulação pode aumentar o fluxo sanguíneo e incrementar os fatores de crescimento e alinhamento das fibras de colágeno.

Choi et al. (2016) avaliaram os efeitos da EEM em feridas excisionais no dorso de ratos e concluíram que este tratamento aumentou o número de fibras colágenas, como também a organização do colágeno tipo I nas fases iniciais do reparo. Estudo realizado por Novaes et al., (2014) mostrou redução gradual das fibras de colágeno tipo III e acúmulo de colágeno tipo I em ambos os grupos tratados com laser de baixa potência (dose 3J/cm² e 30J/cm²) em comparação ao grupo controle em lesões excisionais induzidas na pele de ratos. É conhecido que o tratamento com eletroestimulação favorece o reparo em diferentes tecidos, pois EEM facilita a transferência de várias substâncias para o tecido aumentando os efeitos terapêuticos desejados (COSTELLO; JESKE, 1995).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que EEM com Haihuá CD9, promoveu aumento no número de fibroblastos e maior deposição e organização de fibras colágenas. Portanto, o eletroestimulador magnético utilizado neste modelo experimental, além de ser uma técnica não invasiva, pode ser indicado como um recurso terapêutico para lesões por queimaduras, uma vez que beneficiou o processo de reparo tecidual destas lesões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINS, S. et al. The effect of antibodies to TGF-beta1 and TGF-beta2 at a site of sciatic nerve repair. **J Peripher Nerv Syst**, v. 11, n. 4, p. 286-93, Dec 2006.

CHOI, M. C. et al. Pulsed electromagnetic field (PEMF) promotes collagen fibre deposition associated with increased myofibroblast population in the early healing phase of diabetic wound. **Arch Dermatol Res**, v. 308, n. 1, p. 21-9, Jan 2016.

COSTELLO, C. T.; JESKE, A. H. Iontophoresis: applications in transdermal medication delivery. **Phys Ther**, v. 75, n. 6, p. 554-63, Jun 1995.

COSTIN, G. E.; BIRLEA, S. A.; NORRIS, D. A. Trends in wound repair: cellular and molecular basis of regenerative therapy using electromagnetic fields. **Curr Mol Med**, v. 12, n. 1, p. 14-26, Jan 2012.

GRAY, M. G. et al. Multiple Integrated Complementary Healing Approaches: Energetics & Light for bone. **Med Hypotheses**, v. 86, p. 18-29, Jan 2016.

HENRY, S. L.; CONCANNON, M. J.; YEE, G. J. The effect of magnetic fields on wound healing: experimental study and review of the literature. **Eplasty**, v. 8, p. e40, Jul 25 2008.

JASKILLE, A. D. et al. Critical review of burn depth assessment techniques: Part I. Historical review. **J Burn Care Res**, v. 30, n. 6, p. 937-47, Nov-Dec 2009.

MEDEIROS, E. F. **Haihuá CD9 Classic**. Disponível em: <http://acupunturabrasil.org/web2/> Acesso em: 13 jan 2016.

MENDONCA, R. J.; COUTINHO-NETTO, J. Cellular aspects of wound healing. **An Bras Dermatol**, v. 84, n. 3, p. 257-62, Jul 2009.

NOVAES, R. D. et al. The energy density of laser light differentially modulates the skin morphological reorganization in a murine model of healing by secondary intention. **Int J Exp Pathol**, v. 95, n. 2, p. 138-46, Apr 2014.

PEPPA, M.; STAVROULAKIS, P.; RAPTIS, S. A. Advanced glycoxidation products and impaired diabetic wound healing. **Wound Repair Regen**, v. 17, n. 4, p. 461-72, Jul-Aug 2009.

POLETTI, S. **Aplicação do extrato de *Aloe vera* associado ao eletroestimulador magnético HAIHUA CD9 no reparo de queimaduras induzidas em ratos Wistar**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Biomédicas do Centro Universitário Herminio Ometto – UNIARARAS. 2016.

STADELMANN, W. K.; DIGENIS, A. G.; TOBIN, G. R. Physiology and healing dynamics of chronic cutaneous wounds. **Am J Surg**, v. 176, n. 2A Suppl, p. 26S-38S, Aug 1998.

SUNKARI, V. G. et al. Effects of a low-intensity electromagnetic field on fibroblast migration and proliferation. **Electromagn Biol Med**, v. 30, n. 2, p. 80-5, Jun 2011.

"Este trabalho é resultado de Iniciação Científica realizada no Centro Universitário Hermínio Ometto - Programa de Pós Graduação em Ciências Biomédicas."

Palavras-chave: cicatrização, eletroestimulação magnética, Haihuá CD9.

OS EFEITOS DA PRÁTICA DO VOLEIBOL ADAPTADO NA TERCEIRA IDADE

PEZZUTO, G. M.^{1,2}; BALTAZAR, W. H.^{1,2}. NASCIMENTO, C. M. C.^{1,6}

^{1,1}Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

gabi.magdalena@hotmail.com, wagnerhormanez@gmail.com, carlamcnascimento@gmail.com

INTRODUÇÃO

No processo de envelhecimento, biologicamente, podem ocorrer perdas na capacidade coordenativa, diminuição na flexibilidade que se manifesta entre 50 e 55 anos, a força responsável pela mobilidade dos indivíduos também tem um decréscimo que se atenua após os 50 anos, problemas respiratórios, hipertensão, doenças cardiovasculares e entre outras (HOLLMAN; HETTINGER, 2005). A perda da massa muscular e, conseqüentemente, da força muscular é a principal responsável pela deterioração na mobilidade e na capacidade funcional do indivíduo que está envelhecendo. Por essas razões, tem despertado o interesse de pesquisadores, à procura das causas e mecanismos envolvidos na perda da força muscular como avanço da idade e dessa forma, criar estratégias para minimizar esse efeito deletério e manter ou melhorar a qualidade de vida, nessa etapa da vida (MATSUDO et al, 2000).

As pessoas idosas comumente apresentam capacidades fisiológicas e desempenho relacionado aos exercícios físicos menores do que pessoas mais jovens. Assim o estilo de vida ativo pode favorecer uma melhora ou manutenção da aptidão física de idosos, que mantém sua treinabilidade mesmo com o avanço da idade (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011). Em um idoso com estilo de vida sedentário estes problemas tais como as diminuições da força responsável pela mobilidade dos indivíduos tendem se agravar, para prevenir este tipo de comprometimento, o exercício físico passa a ser um fator muito importante, pois o indivíduo fisicamente ativo tem suporte e prevenção no tratamento de doenças e, o que se reflete em uma melhor percepção da qualidade de vida.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), “Qualidade de vida é a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Para atingir tais benefícios na qualidade de vida Gobbi, Villar e Zago (2005) reportam que não é necessário trabalhar com alta intensidade de exercícios, sendo uma possibilidade de exercício que pode ser experimentado e adotado por esta população é o vôlei adaptado.

Os benefícios do esporte e da atividade física realizadas com uma intensidade moderada para idosos estão claros na literatura (ZAGO et al. 2012). Segundo McArdle, Katch e Katch (2011) o aumento da aptidão física e, a prática de atividade física regular são capazes de reduzir a prevalência de doenças como acidente vascular cerebral AVC, câncer (côlon, mama, próstata, pulmão), osteoporose, hipertensão e mais significativamente a mortalidade devida a todas as causas, doenças coronárias, obesidade, diabetes tipo 2.

As principais alterações do câmbio em relação ao voleibol, tendo em vista facilitar a participação de idosos no contexto esportivo, estão relacionadas com o fato de jogar

com a bola presa, não pode saltar ao arremessar a bola (evitando assim um maior impacto nas articulações) e a participação de nove jogadores por time em cada lado da quadra. Com o maior número de participantes, há uma redução na velocidade do jogo, visando proporcionar aos integrantes condições de participação independente do seu condicionamento físico ou de suas habilidades esportivas.

OBJETIVO

Comparar a qualidade de vida, aspectos motivacionais e resistência de força de membros inferiores em idosos praticantes de voleibol adaptado.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

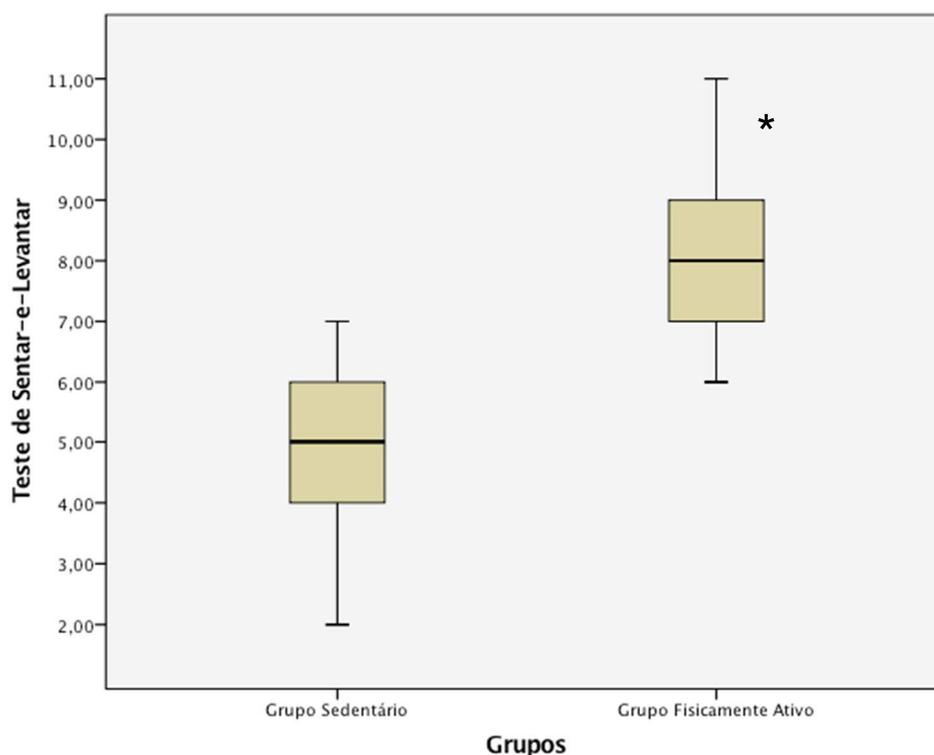
Este trabalho está aprovado pela Plataforma Brasil sob o CAAE: 64998416.9.0000.5385 do parecer consubstanciado 1.964.025. Trata-se de um estudo observacional, transversal, comparativo e de natureza quantitativa. A população deste estudo será composta por mulheres idosas com idades acima de 60 anos. Participarão da coleta de dados, uma amostra de 20 indivíduos, ativos, praticantes de voleibol adaptado, com frequência de prática entre 2 e 3 sessões semanais e indivíduos sedentários, que irão compor o grupo controle. O processo de amostragem pretende que voluntariamente as pessoas aceitem participar da pesquisa a partir de um convite verbal. Foi realizada a aplicação de um questionário resumido de qualidade de vida (WHOQL, OMS) e, um teste motor (teste de sentar – levantar da cadeira por 30 segundos) para avaliação da resistência de membros inferiores. Todos os testes utilizados foram validados para a utilização na população idosa.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva paramétrica (média e desvio-padrão) e estatística inferencial com testes de comparação entre grupos para se determinar possíveis diferenças significativas entre as categorias em que os participantes foram distribuídos. Foi realizado um teste de normalidade (Shapiro-Wilk) onde se identificou uma distribuição de dados paramétrica. Posteriormente, atendendo aos pressupostos dos parâmetros de normalidade dos dados, foi realizado um teste T-independente para se verificar as possíveis diferenças existentes entre os grupos avaliados. Também foi realizado um teste de correlação de *Pearson*, para se verificar as associações entre as variáveis avaliadas. O nível de significância adotado para todas as avaliações foi de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram que em idosos praticantes de voleibol adaptado o desempenho no teste de sentar e levantar foi significativamente melhor que em seus pares sedentários. O grupo de idosos fisicamente ativo apresentou média de $8,1 \pm 1,6$ repetições no referido teste, enquanto que os idosos sedentários apresentaram uma média de $4,8 \pm 1,6$ repetições para o mesmo teste ($F=0,042$; $p<0,001$).

Gráfico 1. Média do número de repetições no teste de sentar-e-levantar comparando participantes idosos praticantes de voleibol adaptado e idosos sedentários (grupo controle).



* = diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($F=0,042$; $p<0,001$)

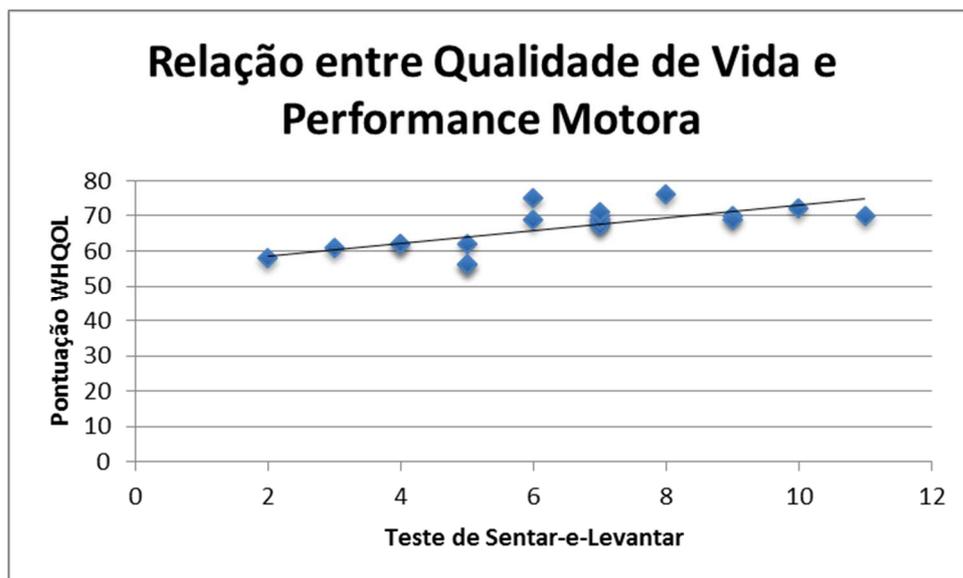
A avaliação global do WHOQOL é constituída por questões gerais de qualidade de vida relacionadas a domínios específicos, como domínio físico, domínio psicológico, domínio social e domínio ambiente. Com relação aos valores demonstrados neste questionário, indivíduos praticantes de voleibol adaptado demonstraram perceber uma melhor qualidade de vida relacionada aos domínios físico e ambiental ($p<0,05$), enquanto que o domínio psicológico apresentou uma tendência à melhor percepção por parte destes indivíduos que compunham o grupo de idosos fisicamente ativos em comparação com o grupo controle. Quando se considera de maneira geral, todos os domínios contemplados pelo instrumento de avaliação, foi possível observar que idosos fisicamente ativos que praticam regularmente voleibol adaptado apresentam uma melhor percepção da qualidade de vida em comparação com os sedentários ($p<0,001$). Os dados estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1. Média e desvio-padrão dos valores por domínio e totais obtidos a partir da pontuação do questionário de qualidade de vida (WHOQOL) em idosos praticantes de voleibol adaptado (grupo fisicamente ativos) e sedentários (grupo controle).

	Grupo Controle (N=10)	Grupo de Idosos Fisicamente Ativos (N=10)	Nível de significância (valor de p)
Domínio Físico	29,0±3,1	35,1±2,3	$F=24,1$; $p<0,001^*$
Domínio Psicológico	13,9±1,3	14,9±0,8	$F=4,1$; $p=0,06$
Domínio Ambiental	11,1±1,3	13,1±0,8	$F=16,5$; $p=0,001^*$
Domínio Social	9,3±0,8	9,8±0,4	$F=2,9$; $p=0,10$
TOTAL	62,3±4,9	70,9±2,7	$F=22,8$; $p<0,001^*$

* diferença estatisticamente significativa quando comparados os dois grupos ($p>0,05$)

Foi possível observar que idosos com melhor desempenho no teste de sentar-e-levantar, percebiam uma melhor qualidade de vida, indicando o impacto da funcionalidade e da saúde física na percepção da qualidade de vida global. O gráfico 2 demonstra a associação encontrada entre as variáveis. O teste de correlação Pearson demonstrou que esta associação foi significativa ($r=0,71$; $p<0,001$)



($r^2=50,4\%$; $p<0,001$)

O objetivo do presente estudo foi comparar a qualidade de vida e resistência de membros entre os grupos controle praticantes de voleibol adaptado e sedentários idosos das cidades de Itapira e Cordeirópolis-SP. A hipótese do presente estudo foi que os praticantes de voleibol adaptado apresentariam uma melhor qualidade de vida e resistência de membros quando comparado com os sedentários participantes da intervenção do teste motor e questionário.

Os principais resultados do presente estudo demonstraram que os praticantes de vôlei uma melhor resistência e uma melhor pontuação no questionário de qualidade de vida. No momento do teste os participantes do vôlei adaptado apresentaram um melhor preparo e consciência para a realização do teste da cadeira o que ajuda a explicar os melhores resultados no teste motor. A prática de exercício físico regularmente pode acarretar melhoras na aptidão física de idosos, evitando ou prevenindo os efeitos do envelhecimento (HOEFELMANN et al., 2011).

A manutenção e escolha de um estilo de vida ativo influencia na aptidão física de idosos. Pauli et al. (2009) comparou dois grupos de mulheres idosas, com idade média de 65,6 e 64,2 anos valores respectivos para o grupo não treinado (interrompeu o programa de exercício físico e não praticou mais nenhum em doze anos) e grupo treinado (doze anos de prática). O grupo que continuou a praticar exercício manteve ou teve melhoras significativas na maioria dos componentes físicos, e no IAGF progrediu de bom para muito bom, enquanto que o outro grupo retrocedeu.

Um estudo interessante realizado por Alfieri et al (2009) comparou um grupo de idosos ativos praticantes de voleibol adaptado para a terceira idade, um grupo de idosos

sedentários e outro grupo de adultos sedentários, através do teste TUG. Os resultados demonstraram que o grupo de idosos ativos obteve melhor tempo na realização do teste do que os idosos sedentários e até do que o grupo dos adultos sedentários, indicando, assim, que a prática de atividade física, como o voleibol adaptado, está relacionada a um melhor quadro de equilíbrio corporal.

Os exercícios no solo também apresentam estímulos proprioceptivos e neuromusculares que trabalham os mecanismos do controle postural, que se encontram reduzidos com o envelhecimento (ALFIERI et al., 2009). Ocorre também a ação da gravidade sobre os ossos, o que estimula a mineralização óssea, reduzindo assim a perda de massa óssea e o risco de fraturas (AVEIRO et al., 2004).

O grupo do voleibol adaptado, pela prática regular de atividades físicas, provavelmente atenuou esse processo, mantendo o equilíbrio corporal em melhores condições comparado ao grupo sedentário. A atividade física tem sido comprovada como fator de melhora da saúde global do idoso, oferecendo maior segurança na realização de suas atividades de vida diária.

CONCLUSÃO

O desafio crescente para a saúde no elenco da população mundial está no combate ao sedentarismo. A terceira idade está a cada dia mais ativa, porém o número de idosos inativos ainda é considerável. Com isso, a proposta do estudo foi mostrar uma atividade que promovesse melhora na qualidade de vida na terceira idade proporcionando-a uma longevidade.

A partir dos testes aplicados, pode-se notar resultados positivos para os idosos praticantes de voleibol adaptado quando comparado com os idosos sedentários do estudo. Dentre as variáveis, a resistência de membros inferiores e a qualidade de vida, o grupo fisicamente ativo apresentou uma melhor interação entre elas por estar extremamente relacionada a especificidade do exercício físico.

O voleibol adaptado se mostra um importante fator para a mudança no estilo de vida relacionado a prática de atividade física total e no lazer, e isto se reflete na melhora na aptidão física de idosos.

É importante enfatizar, no entanto, que tão importante quanto estimular a prática de atividade física, as mudanças para a adoção de um estilo de vida ativo no dia a dia do idoso são parte fundamental de um envelhecer com saúde e qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFIERI, M. F. et al. **Mobilidade Funcional de idosos ativos e sedentários versus adultos sedentários**. Brazilian Journal of Biomechanics, Itaperuna, v. 3, n. 1, p. 89-94, 2009.

BLESSMANN, E.J. **A sociabilidade e a ludicidade nos jogos esportivos adaptados para idosos**. In: STIGGER, M.P.; GONZÁLEZ, F.J.; SILVEIRA, R. (Org.). O esporte na cidade. Estudos etnográficos sobre sociabilidades esportivas em espaços urbanos. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2007.

BOJIKIAN, J. C. M. **Ensinando voleibol**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2011**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

CAMPOS, Leonardo de. **Comparação da aptidão física em idosos submetidos a diferentes intervenções de exercício físico.** 2012.

CLARK, B. A. Testes for fitness in older adults – AAHPERD Fitness task force. **The Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, Reston, v. 60, no. 3, p. 66-71, 1989.

EVANS, W.J.; CAMPBELL, W.W. **Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity.** *The Journal of Nutrition*, v.123, p. 465-68, 1993.

GOBBI, S; VILLAR, R; ZAGO, A. S. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S. A., 2005.

HOEFELMANN, C. P. et al. **Aptidão funcional de mulheres idosas ativas com 80 anos ou mais.** *Motriz*, v.17, n.1, p. 19-25, jan/mar. 2011

HOLLMAN, W; HETTINGER, T. Comportamento do Rendimento em condições especiais: Idade Avançada, trabalho e treinamento. In: **Medicina do esporte: fundamentos anatômicos – fisiológicos para prática esportiva.** 4 ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. Capítulo 3.

MARCHI NETTO, F. L. **Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso.** *Pensar a Prática*, Goiânia, v. 7, p. 75-84, mar. 2004.

MATSUDO, S. M. M. **Envelhecimento & atividade física.** Londrina: Midiograf, 2001. 195p.

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 Ciências e Movimento*, v.8, n.4, p.21-32, 2000.

MCARDLLE, W; KATCH, F. I; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício – Nutrição, energia e desempenho humano.** Editora Guanabara, 7 ed, 2011.

OLIVEIRA, I. V. **Voleibol adaptado para melhor idade.** Disponível em: Acesso em: 13 jun. 2016.

PALAVRAS-CHAVES: Voleibol; resistência de força; idosos

ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS EM RESPOSTA A TRÊS DIFERENTES REGIMES DE TREINAMENTO RESISTIDO: implicações do modelo de treinamento intervalo

SILVA BRONZATTO, P.²; CHAGAS, G. H. G.²; DALIA, R.A.⁵; OLIVEIRA, J. C.⁶

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

paloma_bronzatto@hotmail.com, gu_giustino@outlook.com, joaooliveira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Alguns pesquisadores vêm sugerindo que o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) também pode impor uma demanda metabólica adaptativa significativa ao aparato musculoesquelético. Originalmente o treinamento intervalo (TI) foi proposto como forma de trabalho pelo fisiologista alemão Woldemar Gerscher no final dos anos 30, a partir do método finlandês de treinamento nas provas de meio fundo e fundo, que usava corridas de alta intensidade e curta duração para maximizar a capacidade aeróbia adquirida com as longas distâncias percorridas durante o treinamento. Posteriormente, o também fisiologista alemão Herbert Reindell, junto com Gerscher, estruturou conceitualmente o método TI, que desde então vem sofrendo modificações e adaptações (ALMEIDA, ALMEIDA, GOMES, 2000). Como forma de TI na indução de adaptações fisiológicas relevantes, pedagogicamente tem sido sugerido as seguintes formas de adensamento dos estímulos: intervalos longos (3-15 min a 85-90% do pico máximo de VO_2), intervalos moderados (1-3 min a 95-100% do pico máximo de VO_2) e intervalos curtos (10 seg a 1 min a 100-120% do pico máximo de VO_2), onde as pausas variam na proporção de 1:1 ou 2:1, sendo ativas ou passivas (GUIRAUD et al., 2012) e de ultra curta duração cujo o estímulo é de 30 seg com intensidade relativa a 250% do pico máximo de VO_2 seguido de intervalo de 4 min a 65% do pico máximo de VO_2 (GIBOLA et al., 2007). Em meados dos anos 90, o professor e pesquisador da Universidade Ritsumeikan no Japão, Izumi Tabata recebeu um pedido do então treinador principal da Equipe Olímpica de Patinação de Velocidade do Japão, Irisawa Koichi, para investigar o método por ele utilizado no treinamento dos atletas, que consistia em estímulos de trabalho de 20 segundos seguidos de uma pausa de 10 segundos. Como principais resultados, Tabata et al. (1996) evidenciaram um aumento de 28% no VO_{2max} relativizado após seis semanas de treinamento. Little et al. (2010) propuseram 8-12 séries de estímulos de 100% do VO_{2max} , com duração de 60 segundos seguidos de 75 segundos de pausa a 30% do VO_{2max} , durante 2 semanas e como resultados relataram um aumento na capacidade no ciclismo de 750 kJ nas sessões. Esta forma de adensamento ficou conhecida como “Método Gibala”. Atualmente, evidências consistentes têm dado suporte às alegações que HIIT é um dos métodos mais eficiente para a indução de adaptações positivas sobre o aparato fisiológico, além de elencado os benefícios para diferentes populações (LITTLE et al, 2010; GIBALA et al. 2006; GIBALA et al., 2012; GUIRAUD et al., 2012). Em que pese a crescente produção científica no tocante ao HIIT como meio de treinamento, os meios mais utilizados nas pesquisas atuais, têm sido os ergômetros de característica predominantemente cíclica, como cicloergômetros e esteiras, havendo poucos relatos cujo ergômetro tenham sido equipamentos isoinércios, como os usados no treinamento resistido (TR). Recentemente PAOLI et al (2012) investigaram os efeitos do TR sobre o gasto energético (EER), quando adensando

nos moldes do HIIT. Os pesquisadores evidenciaram que o treinamento resistido de alta intensidade (HIIRT) resultou em um EER maior e uma menor taxa respiratória após 22 hs da sessão de treinamento, o que sugere uma maior taxa de oxidação de gordura. Em contradição, inspirado no “Método Tabata”, Emberts et al. (2013), compararam dois modos distintos de adensamento e verificaram os efeitos dos exercícios calistênicos para todos os segmentos corporais, sobre as variáveis cardíacas e metabólicas, como frequência cardíaca (absoluta e relativa), VO_{2max} (relativo e absoluto), delta lactato (ΔLa), o EER e a percepção subjetiva de esforço (PSE). Os achados sugerem que o modo de adensamento não alterou de forma significativa as variáveis estudadas.

OBJETIVO

Esta investigação tem como objetivo explorar os efeitos do adensamento da carga de trabalho sobre a frequência cardíaca instantânea (FCi) e percepção subjetiva de esforço (PSE) nos moldes propostos para o treinamento intervalado de alta intensidade no treinamento resistido (HIIRT).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Cinco atletas de basquete feminino com idade entre 19 anos \pm 1 com altura 1,69m \pm 5, e peso 64kg \pm 2, 1RM 20kg \pm 2kg no exercício Rosca Direta (RD) foram selecionados por conveniência. Após serem informados dos riscos e benefícios e assinado o TCLE, de acordo com o CAAE n. 56716416.1.0000.5385, emitido pelo CEP: 13607-339|FHO, foi realizada as intervenções ao longo de quatro semanas consecutivas. Os sujeitos foram instruídos a abster-se de qualquer forma de exercício físico e a não alterarem o estilo de vida habitual. Na 1ª semana, foi determinada a força máxima voluntária (1-RM) no exercício resistido “rosca direta” (RD) em duas sessões distintas, intervaladas por 48h (ACMS, 2009). Admitiu-se um coeficiente de variação (CV) inferior ou igual a 10% entre teste e reteste. Na 2ª semana, foi realizada a 1ª sessão experimental (S1), no 1º dia da semana (segunda-feira). O método HIIRT utilizado nesta sessão foi adaptado de TABATA et al. (1996) em 1 x 8 (MT), sendo um único exercício, isto é, RD em oito “bouts” constituídos de oito esforços com duração de 20 seg com intensidade equivalente a 20% da 1RM e oito pausas passivas de 10 seg. Os sujeitos foram orientados a executarem o maior número de repetições possíveis em cada esforço. Na 2ª sessão experimental (S2) o método HIIRT utilizado será o adaptado de PAOLI et al. (2011) é foi constituído por oito “bouts” sendo um esforço de seis repetições e sete esforços de três repetições a 85% da 1RM (MP). O intervalo entre cada esforço foi de 20 seg em pausa passiva. Na 3ª sessão experimental (S3) foi usado o método super séries “Drop Set (DS)” (KRAEMER; RATAMESS, 2004) sendo quatro “boust” de um esforço de seis repetições a 90% de 1RM, seguidos de dois esforços de repetições máximas a 65% de 1RM. O intervalo entre cada esforço dentro do “boust” foi inferior a 15 seg. O intervalo entre cada “boust” não ultrapassou 120 seg em pausa passiva. A fim de equiparar o volume entre os métodos, foi adotadas as seguintes providências metodológicas: a) o volume de carga (VC) foi usado como marcador de carga externa (CEx), cujo produto foi obtido pelo número de repetições e carga levantada em kg, sendo expresso em kg.rep-1, b) o final de cada série foi determinado por: I) exaustão voluntária do sujeito; II) execução incorreta do gesto motor que coloque em risco a segurança do sujeito ou III) interrupção do exercício por vontade do sujeito. O ritmo dos esforços respeitou a auto-escolha. foi respeitado o intervalo de 5º a 7º dias entre cada sessão experimental, determinada pela averiguação do escore arbitrário inferior a dois na escala analógica

virtual dor (EVA). Durante as sessões experimentais foi realizada o registro da sensação percebida de esforço (PSE) determinada pela escala arbitrária OMINI-RES proposta por Robertson et al. (2003), bem como o registro da frequência cardíaca instantânea (FCi). Para determinar a variância entre as variáveis dependentes foi usada a análise de variância de dois fatores (tratamento x bloco) e posteriormente usado o teste de Tukey para localizar as diferenças encontradas. O nível de mensuração adotado para esta investigação foi de $\alpha \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as variáveis dependentes foram reduzidas a valores médios e desvio padrão (X; DP). O volume de carga (VC) para o drop-set(DS) foi 1298,2; método tabata (MT) de 740,2 e método paoli (MP) igual a 1503,4. As FCi e PSE apuradas durante esta investigação são expressas sumariamente na Tabela 1.

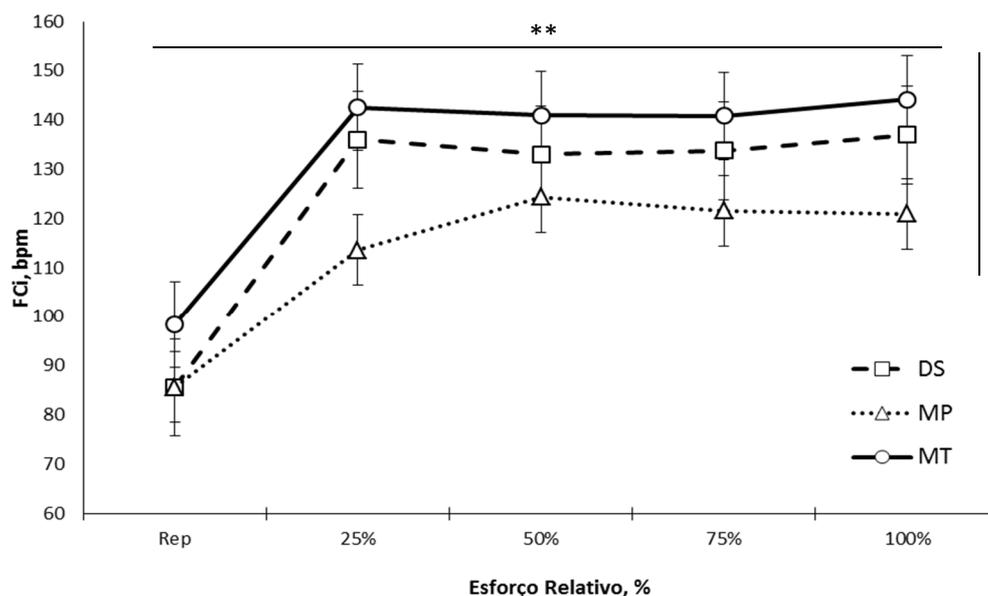
TABELA 1 – Valores X e DP da FCi e PSE

	Rep		25%		50%		75%		100%	
	FCi	PSE								
DS	85,6; 16,2	1; NA	136;22,7	6,4;2,1	133;23,0	8;1,2	133,8;18,7	9;1	137;21,9	9,6;0,5
MP	85,6;16,2	1;NA	113,6;15,6	5,8;2,4	124,4;21,9	7,4;2	121,6;17,4	8,2;1,3	121;15,8	9,4;0,8
MT	98,4;16,4	1,6;0,5	142,6;16,9	3,2;0,8	141;16	5,6;1,3	140,8;20,6	6,4;1,3	144,2;21,4	6,8;1,4

FCi = valores expresso em bpm, PSE = escala arbitrária, NA = valor não apurado; X = valores médios, DP = desvio padrão

Como esperado as FCi diferiram significativamente ao longo do tratamento, isto é do repouso para as cargas relativas ao esforço de 25%, 50%, 75% e 100% na execução da série em todos os protocolos aqui investigados (i.e. Figura 1). O dado relevante desta investigação é a diferença entre métodos (MP vs MT, $p < 0,01$; MP vs DS, $p < 0,01$; MT vs DS, $p < 0,05$) para a mesma FCi.

FIGURA 1 – Resposta da FCi frente ao esforço relativo

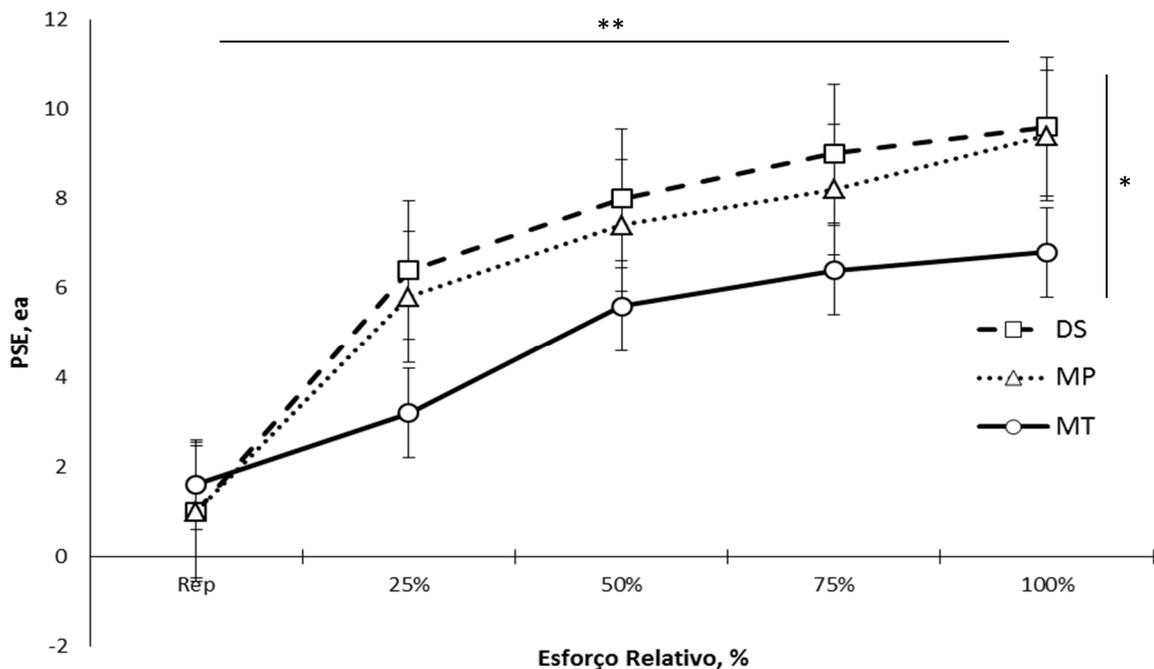


Legenda: FCi = frequência cardíaca instantânea, DS = método “Drop Set”, MP = método “Paoli”, MT = método “Tabata”, * = diferença significativa entre cargas relativas (tratamento) = 0,00007, ** = diferença significativa entre métodos (Bloco) = 0,0005

Uma vez que as cargas externas entre o DS e MP são semelhantes esperava-se que as maiores diferenças encontradas ocorressem ao comparar o MT aos demais. Os mecanismos de controle cardiovascular parecem manter uma relação mais estreita com a intensidade relativa da carga do que com os efeitos absolutos da resistência externa, corroborando com as afirmações de Hergaman et al (2000). Isto explica, em parte porque, a FCi se mostrou diferente entre blocos ($p < 0,0005$) e tratamento ($p < 0,00007$) nos protocolos estudados, como mostra a Figura 1.

A PSE-OMNI também se mostraram diferentes significativamente ao longo dos blocos ($p < 0,0001$), isto é do repouso para as cargas relativas ao esforço de 25%, 50%, 75% e 100% na execução da série, bem como entre os todos os protocolos aqui investigados ($p < 0,002$). O teste post hoc de Tukey localizou as seguintes diferenças entre tratamentos: MP vs MT, $p > 0,05$; MP vs DS, $p < 0,01$; MT vs DS, $p < 0,01$. A Figura 2 ilustra os achados descritos.

FIGURA 2 – Resposta da PSE frente ao esforço relativo



Legenda: ea = escala arbitrária, PSE = percepção subjetiva de esforço – OMNI-RES, DS = método “Drop Set”, MP = método “Paoli”, MT = método “Tabata”, ** = diferença significativa entre cargas relativas (tratamento) = 0,0001, * = diferença significativa entre métodos (Bloco) = 0,002

Estudo anterior tem sugerido que a carga levantada no TR requer o desenvolvimento de grande tensão derivando em um aumento no recrutamento de unidades motoras e frequência de disparo, sendo estes, resultantes do forte sinal oriundo do córtex sensorial com origem no córtex motor, o que causa um aumento da percepção de esforço. Ainda sobre isto, tem sido teorizado que um forte disparo corolário é a causa primária para diferentes PSE em respostas a diferentes intensidades de carga, independentemente do tipo de exercício realizado (i.e. esforço resistido, ciclo ergômetro) ou sistema metabólico prioritário (HAGERMAN et al., 2000).

Por outro lado, especula-se também, que os aumentos observados na PSE são causados pelas aferências ascendentes dos quimiorreceptores e termorreceptores do tipo III e IV em resposta ao desenvolvimento da fadiga muscular causada pelo esforço acumulativo (FOSTER et al., 2001).

Em virtude da carga absoluta levantada no DS ser maior bem como a fadiga acumulada em virtude do modelo de adensamento proposto pelo método, é possível especularmos que houve um desacoplamento dos estímulos neuromotores e metabólicos, com predomínio possivelmente das aferências neuromotoras. Entretanto estas elucubrações devem ser investigadas possivelmente por modelos experimentais que usem como ferramenta diagnóstica a eletromiografia de superfície associada à biomarcadores dos sistemas energéticos glicolíticos.

A característica da adaptação depende de diferentes eventos celulares causados por combinações específicas de estímulos externos (TOIGO; BOUTELLIER, 2006). As células musculares podem se adaptar a condições fisiológicas vindas de demandas funcionais diferentes. Em adição, no treinamento resistido de alta intensidade, há um aumento na resposta simpática no músculo, o que reflete uma maior atividade neural. Esta neuroadaptação (TAN, 1999; BIRD; TARPENNING; MARINO, 2005), além de estimular o ganho de força pode ainda qualificar a demanda interna imposta pela carga externa. Em geral, as variáveis manipuladas no treinamento resistido são o volume e intensidade. McBride et al. (2009) compararam diferentes métodos na determinação do volume no treinamento resistido e concluíram que haviam variações significativas no resultado final. Foster (1998) propôs uma abordagem de monitoramento do treinamento 10 em que examinou a carga interna (load) obtida pelo produto entre média semanal de treinamento e a PSE (e.i. $PSE \times tempo$), a monotonia do treinamento (Monotony) conseguida pela razão entre a média da carga externa e o seu respectivo desvio padrão (e.i. $X \div DP$) e demanda da carga (Strain) obtida pelo produto entre a load e a monotony. Posteriormente, Foster et al. (2001) investigou também a sensibilidade da frequência cardíaca durante as sessões de treinamento na determinação da carga interna. Em ambos os estudos o pesquisador considerando que a demanda da carga (strain) parece ser o bom preditor da carga interna. Embora, diferentes pesquisadores (IMPELLIZZERI, 2005; MOREIRA, 2010; NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010) tenham se dedicado a estudar os desfechos da carga externa sobre a carga interna, buscando, por exemplo, diferentes maneiras de quantificá-la (e.i. carga interna), não é de conhecimento que algum estudo tenha se utilizado deste modelo para quantificar qualitativamente as adaptações ao treinamento resistido. Conhecer a taxonomia e a heterocronia das cargas de treinamento, da massa muscular envolvida devem elencar o rol de habilidades do profissional de Educação Física de modo que o capacite a estabelecer uma abordagem segura e eficiente na prescrição do exercício físico objetivando metas específicas. Desse modo, o estudo da taxonomia das cargas de treinamento e as suas repercussões sobre o aparato musculoesquelético devem ser exaustivamente estudadas. Não obstante, é necessário observar que a manipulação eficiente destas variáveis não garante o sucesso do programa de treinamento resistido se não forem observados os pontos-chaves da Ciência do Treinamento Desportivo. Esta complexa interação em os princípios inerentes ao treinamento resistido e os princípios que regem o treinamento desportivo ainda carecem de uma maior investigação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados sugerem que a intensidade de esforço é um determinante na resposta de FCi e que esta mesma intensidade pode ser monitorada pela PSE, mesmo que seja protocolo-dependente. É possível ainda especularmos que o adensamento de carga proposto pelo DS impõe uma demanda fisiológica e psicofisiológica semelhantes quando comparado aos MT e MP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. F. R.; ALMEIDA, D. C. M.; GOMES, A. C. Uma ótica evolutiva do treinamento desportivo através da história. **Revista de Treinamento Desportivo**, v.5, n.1, pp.41-51, 2000.

FOSTER, C. et al. A New Approach to Monitoring Exercise Training. . **Journal of Strength and Condicional Research**, v.15 n.1, p.109-115, 2001.

GIBALA, M. J.; LITTLE, J. P.; Van ESSEN, M.; WILKIN, G. P.; BURGOMASTER, K. A.; SAFDAR, A.; RAHA, S.; TARNOPOLSKY, M. A. Short-term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. **Journal of Physiology**, v.15, n.575 (Pt 3), pp.901-911, 2006.

GIBOLA, M. J. High-Intensity Interval Training: New Insights. **Sports Science Exchange**, v.20, n.2, pp.1-5, 2007.

GIBALA, M. J.; LITTLE, J. P.; MacDONALD, M. J.; HAWLEY, J. A. Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. **Journal of Physiology**, v. 590, n. 5, pp. 1077-1084, 2012.

GUIRAUD, T.; NIGAM, A.; GREMEAUX, V.; MEYER, P.; JUNEAU, M.; BOSQUET, L. High-Intensity Interval Training in Cardiac Rehabilitation. **Sports Medicine**, v.42, n.7, pp.587-605, 2012. DOI: 0112-1642/12/0007-0587.

HAGERMAN, Fredrick C. et al. Effects of high-intensity resistance training on untrained older men. I. Strength, cardiovascular, and metabolic responses. **The journals of gerontology series A: Biological Sciences and medical sciences**, v. 55, n. 7, p. B336-B346, 2000.

IMPELLIZZERI, F. M.; RAMPININI, E.; MARCORA, S. M.: Physiological assessment of aerobic training in soccer. **Journal of Sports Science**, v. 23, n. 6, pp. 583-592, 2005.

KRAEMER W.J.; RATAMESS, N.A.; FRENCH, D.N. Resistance training for health and performance. **Curr Sports Med Rep**, v.1 p.165-71, 2002.

LITTLE, J. P.; SAFDAR, A.; GEOFFREY, P. W.; TARNOPOLSKY, M. A.; GIBALA, M. J. A practical model of low-volume high-intensity interval training induces mitochondrial biogenesis in human skeletal muscle: potential mechanisms. **Journal of Physiology**, v.588, n.6, pp. 1011-1022, 2010.

PAOLI, A.; MORO, T.; MARCOLIN, G.; NERI, M.; BIANCO, A.; PALMA, A. High-Intensity Interval Resistance Training (HIRT) influences resting energy expenditure and respiratory ratio in non-dieting individuals. **Journal of Translation Medicine**, v. 10, pp. 237-8, 2012.

TAN, B.: Manipulating Resistance Training Program Variables to Optimize Maximum Strength in Men: A Review. **J Strength and Cond Res**, vol.13, n.3, p.289–304, 1999.

TOIGO, M.; BOUTELLIER, B. New fundamental resistance exercise determinants of molecular and cellular muscle adaptations. **European Journal of Applied Physiology**, v.97, p.643–663, 2006.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Todos os custos gerados pela pesquisa foram arcados pelos pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVES: Esforço físico, Treinamento intervalado, Intensidade

DOR LOMBAR INESPECÍFICA: UMA REVISÃO DE TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS

PECINELLI, J.F.F.^{1,2}; AGUIAR, A.P.^{1,3,4}.

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

jaqueline.facchini@gmail.com, anaaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A dor lombar inespecífica é um dos problemas de saúde pública mais comum enfrentado pelo mundo industrializado consistindo 50% das disfunções musculoesqueléticas, afetando grande parte da população com idade de 30 a 45 anos (MACHADO, BIGOLIN, 2010).

Estima-se que 50% a 80% da população sofrerá pelo menos um episódio de dor lombar durante a vida (ADORNO, NETO, 2013; MACEDO, DEBIAGI, ANDRADE, 2010). Seu percentual populacional é de 85%, sendo apenas 15% de origem específica (MACHADO, BIGOLIN, 2010; BORDIAK, SILVA, 2012).

Atualmente é responsável pelo alto índice de absenteísmo no trabalho gerando elevado custo aos cofres públicos e privados devido aos dias de trabalho perdido; além de gerar incapacidade funcional interferindo na qualidade de vida do trabalhador economicamente ativo, levando a problemas de depressão, ansiedade, insatisfação e medo da demissão do trabalho (ADORNO, NETO, 2013).

O tratamento da dor lombar inespecífica é multi e interdisciplinar, e para a fisioterapia destaca-se sua ampla variedade de técnicas e recursos que auxiliam na dor lombar, promovendo bem estar físico, mental e social, favorecendo o retorno às atividades cotidianas. Em adição, observa-se diferentes estudos sobre a dor lombar sendo desenvolvidos com o objetivo de abolir e/ou controlar o sintoma, empregando uma gama variada de técnicas (MACHADO, BIGOLIN, 2010). Assim, esse estudo pretende explanar as técnicas de tratamento para a dor lombar inespecífica.

OBJETIVO

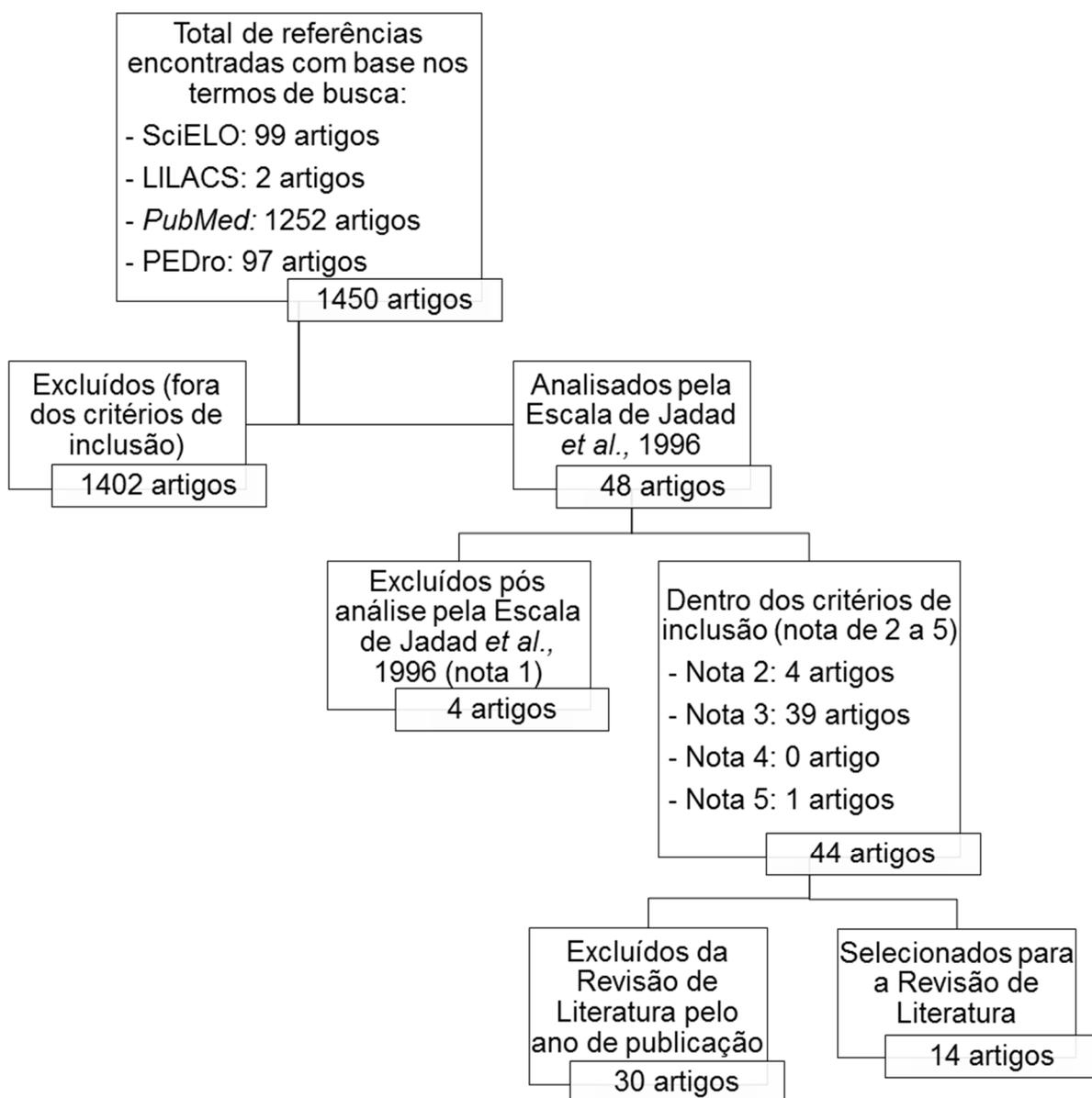
Revisar de forma sistematizada estudos científicos aleatorizados sobre as rotinas dos tratamentos fisioterapêuticos na dor lombar inespecífica aguda e crônica.

REVISÃO DE LITERATURA

Para compor essa revisão de literatura foram pesquisadas as bases de dados SciELO, PubMed, LILACS e PEDro no período de 2015 a 2017. Os termos utilizados para a busca dos artigos foram *low back pain non specific*, *physiotherapy low back pain* e fisioterapia na dor lombar. Foram incluídos somente artigos experimentais selecionados e classificados pela Escala de Classificação de artigos Jadad *et al.*, 1996 pontuados com nota entre 2 e 5, nos idiomas português e inglês publicados no período de 2007 a 2017. Foram excluídos da pesquisa artigos de revisão de literatura, relato de caso, estudo de coorte, transversal, longitudinal e artigos de dor lombar específica. A análise dos dados foi baseada nas informações oferecidas pelo título, resumo e metodologia seguida do fichamento contendo os detalhes para comparação.

Foram encontrados 1450 referências com base nos termos de busca dos quais apenas 48 artigos foram analisados pela Escala de Classificação de artigos Jadad *et al.*, 1996, sendo 1402 excluídos por estarem fora dos critérios de inclusão. Após

análise pela Escala Jadad, 48 artigos foram considerados elegíveis com pontuação de 2 a 5, e 4 artigos foram excluídos com pontuação de 1 restando 44 artigos. Trinta deles foram excluídos da revisão pelo ano de publicação. Desta forma, foram selecionadas 14 referências para a revisão de literatura. O fluxograma abaixo ilustra os métodos.



Dos 14 artigos selecionados para a Revisão de Literatura, 1 é sobre o Método Isostretching, 2 artigos comparam o Método Isostretching com a Reeducação Postural Global (RPG), 1 artigo compara o Alongamento Muscular com a Mobilização Neural, 1 é sobre o Método Godelieve Denys Struyf (GDS), 1 é sobre a Estabilização Segmentar, 1 compara a Eletroestimulação Neuromuscular (EENM) com o *Core Training*, 1 compara Exercícios Modificados do Método Pilates com Exercícios Terapêuticos, 1 compara o Método *Back School* com a Hidroterapia, 1 compara os

efeitos de duas Massagens, 2 artigos é sobre a Terapia Manual (TM) e 2 comparam a Terapia Manual com Exercícios Gerais.

Macedo (2010) verificou o efeito do método *Isostretching* na resistência muscular do glúteo máximo, abdominais e extensores de tronco após 10 e 20 sessões de 50 minutos, 2 vezes semanais. Participaram 18 pacientes do gênero feminino, sedentárias e estudantes de nível superior, com idade entre 18 a 25 anos, distribuídos em grupo ativo (n = 9) e grupo controle (n = 9). Foram encontrados resultados positivos quando comparado os valores iniciais e finais (após 30 sessões) havendo diferença significativa na redução da dor e incapacidade, e aumento da resistência muscular, evidenciando que o método *Isostretching* foi mais eficaz que nenhum tratamento em pacientes com dor lombar inespecífica.

Dois estudos compararam os efeitos do *Isostretching* com a Reeducação Postural Global (RPG) em pacientes com dor lombar. O estudo de Adorno (2013) avaliou a qualidade de vida com o instrumento SF-36 antes e após tratamento e 2 meses seguintes. Participaram 30 voluntários de ambos sexos, sedentários, com idade entre 19 a 60 anos, distribuídos em grupo Iso (n = 10), grupo RPG (n = 10) e grupo Iso + RPG (n = 10). Guastala *et al.* (2016) avaliou a flexibilidade, força, capacidade funcional e dor após 12 sessões de 45 minutos, 2 vezes semanais, em uma amostra de 39 pacientes de ambos sexos, com idade entre 40 a 60 anos, distribuídos em grupo RPG (n = 21) e grupo Iso (n = 18). Ambas as técnicas foram eficazes na melhora da dor, capacidade funcional, força muscular, flexibilidade e qualidade de vida, porém quando associadas a melhora da dor foi mais significativa a curto prazo, entretanto a longo prazo o RPG foi mais eficaz, em contrapartida o *Isostretching* foi mais eficaz na melhora da qualidade de vida a longo prazo.

O estudo de Machado (2010) comparou a mobilização neural com o alongamento muscular após 20 sessões de 30 minutos, 2 vezes semanais, em uma amostra de 10 indivíduos com dor lombar inespecífica de ambos sexos, com idade média de 44,22 anos, distribuídos em grupo Mobilização Neural (n = 5) e grupo Alongamento Muscular (n = 5). Ambas as técnicas revelaram melhoras na execução das atividades funcionais, flexibilidade da cadeia posterior e redução da dor, porém apenas a mobilização neural obteve melhora significativa. Isso pode ser explicado, pois estruturas músculo-esqueléticas podem estar comprometidas devido a uma disfunção de origem neural que quando lesada pode ser uma fonte de vários sintomas.

No estudo de Puppini *et al.* (2011) verificou-se o efeito do alongamento muscular baseado no método das cadeias musculares e articulares (GDS) após 16 sessões de 40 minutos, 2 vezes semanais, em 55 indivíduos de ambos sexos, com idade entre 18 a 60 anos, distribuídos em grupo Alongamento Muscular (n = 30) e grupo Controle (n = 25) avaliados pós tratamento e 8 semanas após término do tratamento. Foi possível evidenciar a melhora da dor, flexibilidade global e redução da incapacidade funcional que se manteve depois de 8 semanas. Em contrapartida, neste estudo, o alongamento muscular foi eficaz, uma vez que o método utiliza o princípio das cadeias musculares promovendo restabelecer o equilíbrio dos músculos e articulações da região lombopélvica.

Chung (2013) comparou o efeito do exercício de estabilização segmentar utilizando a bola com exercícios gerais de estabilização segmentar após 8 semanas, 3 vezes semanais, em 24 voluntários de ambos sexos, distribuídos em grupo Estabilização com Bola (n = 12) e grupo Estabilização Geral (n = 12) avaliados pós tratamento. Houve aumento da área transversal do músculo multifídus de L2 a L5, redução do peso corporal e dor, além da diminuição de distúrbios funcionais, porém apenas o grupo de Estabilização com Bola obteve resultado significativo quanto ao aumento da

área transversal de multifídus e redução dos distúrbios funcionais. Isso ocorre porque exercícios em superfícies instáveis proporcionam maior ativação dos músculos globais e locais melhorando o controle motor consequentemente aumentando a força muscular.

No estudo de Bordiak (2012) comparou-se o efeito da EENM e CORE *training* na dor e arco de movimento da coluna lombar após 10 sessões de 50 minutos, 2 vezes semanais. Participaram 27 indivíduos sedentários de ambos os sexos com idade a partir da 30 anos, distribuídos em grupo CORE (n = 13) e grupo CORE + EENM (n = 14). Ambos obtiveram resultados positivos na melhora da dor e amplitude de movimento (ADM) da coluna lombar, mas a EENM quando associada evidenciou melhora significativa somente na dor. A ausência de diferença estatística na ADM pode ser explicada por não ter sido realizado exercícios de flexibilidade uma vez que o enfoque do CORE training é sobre a musculatura paravertebral.

Anand *et al.* (2014) ao comparar Exercícios Modificados do Método Pilates com Exercícios Terapêuticos após 8 semanas de 60 minutos cada sessão, em uma amostra de 30 pacientes de ambos sexos com idade entre 18 a 60 anos, distribuídos em grupo Exercícios Modificados do Pilates (n= 15) e grupo Exercícios Terapêuticos (n = 15), obteve como resultado redução da dor lombar e melhora da funcionalidade de forma significativa no grupo Exercícios Modificados de Pilates. Este resultado pode ser explicado, pois o Método Pilates aborda o treinamento mente-corpo utilizando-se de 8 princípios, com enfoque em músculos profundos como Transverso do Abdome, Multifídus, Assoalho Pélvico e Diafragma, pertencentes a “Caixa de Força”.

O estudo de Costantino (2014) comparou a eficácia do Programa *Back School* com a Hidroterapia em curto prazo (12 semanas) e médio prazo (26 semanas), 2 vezes semanais de 60 minutos, em 56 indivíduos de ambos sexos com idade entre 60 a 80 anos, distribuídos em grupo *Back School* (n = 28) e grupo Hidroterapia (n = 28). Ambos os grupos reduziram a incapacidade e melhoraram a qualidade de vida de forma significativa, não havendo diferença significativa entre as técnicas. Pode-se justificar que o Programa *Back School* fornece informações educacionais sobre os cuidados com a postura associado ao alongamento e fortalecimento muscular; já a Hidroterapia permite uma gama abordagem de exercícios além dos princípios físicos da água reduzindo a tensão muscular e o peso do indivíduo.

Cherkin *et al.* (2011) comparou a eficácia de 2 tipos de massagem após 10, 26 e 52 semanas da avaliação inicial. Participaram 401 pacientes de ambos os sexos com idade entre 20 a 65 anos, distribuídos em grupo Massagem Relaxante (n = 136), grupo Massagem Estrutural (n = 132) e grupo Controle (n = 133). Verificou-se que não houve diferença significativa entre as técnicas, e que os benefícios da Massagem Relaxante e Estrutural persistiram até 52 semanas havendo redução da dor e melhora da incapacidade funcional comparado com o grupo Controle.

Quatro estudos verificaram os efeitos da Terapia Manual em pacientes com dor lombar inespecífica. O Primeiro estudo, de Fernandes *et al.* (2016) avaliou a atividade eletromiográfica de paravertebrals após 30 minutos de Manipulação Vertebral, em 38 voluntários de ambos os sexos, distribuído em grupo Manipulação Vertebral (n = 20) e grupo Controle (n = 18). O segundo, de Shah (2016) avaliou a dor, amplitude de extensão lombar e incapacidade após 7 sessões de 10 minutos, em 40 participantes de ambos sexos com idade entre 18 a 45 anos, distribuídos em grupo Mobilização Vertebral Pósterio-Anterior (n = 20) e grupo Pressão Vertebral Pósterio-Anterior (n = 20). O terceiro estudo, de Balthazard *et al.* (2012) avaliou a dor e incapacidade após 8 sessões de 30 minutos, 2 vezes semanais, em 42 pacientes de ambos sexos com idade entre 20 a 65 anos, distribuídos em grupo Terapia Manual + Exercícios Ativos

(n = 22) e grupo Placebo + Exercícios Ativos (n = 20). O quarto, de Letohla *et al.* (2016) avaliou a dor e incapacidade após 3 meses e 12 meses de tratamento em 70 indivíduos de ambos sexos com idade entre 16 a 65 anos, distribuídos em grupo Exercícios de Controle de Movimento + TM (n = 35) e grupo Exercícios Gerais + TM (n = 35). É possível evidenciar que a Terapia Manual seja ela Manipulação Vertebral, Mobilização Vertebral associada ao Exercício Ativo ou não, a curto e médio prazo, é eficaz na redução da dor, incapacidade e aumento da amplitude de extensão lombar permitindo um aumento da ativação eletromiográfica de paravertebrais no retorno da flexão lombar e diminuição de sua ativação no relaxamento da coluna, uma vez que indivíduos com dor lombar apresentem atividade elétrica aumentada no relaxamento como um mecanismo de proteção estabilizando as estruturas. A manipulação vertebral remove estímulos nocivos dos paravertebrais além de distribuir o líquido sinovial nas articulações reduzindo a resistência ao movimento diminuindo a dor.

Com base nos estudos revisados é possível evidenciar que existe uma gama variada de técnicas fisioterapêuticas no combate a redução da dor lombar de origem inespecífica, sendo importante destacar que a maioria das técnicas aqui explanadas, tem como objetivo o fortalecimento dos músculos que formam o CORE (transverso do abdome, multifídus, assoalho pélvico e diafragma), já que indivíduos com dor lombar apresentam uma atrofia dos músculos eretores da espinha por desuso ou fadiga por uso excessivo permanecendo mesmo após a regressão dos sintomas (MACEDO, DEBIAGI, ANDRADE, 2010).

É também possível encontrar em pacientes com dor lombar de origem mecânica, um desequilíbrio entre os músculos extensores e flexores de tronco, desta forma, impedindo a estabilização correta da coluna vertebral tornando-se susceptível a lesões (MACEDO, DEBIAGI, ANDRADE, 2010).

Os músculos eretores garantem o posicionamento correto do tronco na posição ereta que juntamente com os músculos abdominais auxiliam na manutenção do equilíbrio estático e dinâmico da pelve, sendo de grande importância para a postura do corpo; e a realização de exercícios que visem o fortalecimento do CORE é importante para a melhora das funções do sistema nervoso e muscular protegendo a espinha de lesões garantindo sua estabilidade, acelerando o retorno do indivíduo às atividades de vida diária (BORDIAK, SILVA, 2012; GUASTALA, *et al.*, 2016; MACEDO, DEBIAGI, ANDRADE, 2010).

Métodos como Isostretching, Pilates e Estabilização Segmentar, além dos exercícios serem executados em posicionamento correto, trabalham o corpo como um todo, estimulando o autocrescimento, controle do corpo no espaço, concentração, controle da respiração com participação ativa do indivíduo, promovendo maior mobilidade articular, fortalecimento muscular, consciência corporal, capacidade respiratória, desenvolvimento da propriocepção, contribuindo para a melhora da postura e equilíbrio (ADORNO, NETO, 2013; ANAND *et al.*, 2014; CHUNG, LEE, YOON, 2012). Vale destacar que o Alongamento Muscular é uma das estratégias de tratamento na dor lombar, principalmente pelo método de cadeias musculares, como o Método GDS e RPG que avaliam a cadeia muscular relacionada a dor aplicando em seguida o alongamento das cadeias com compensações musculares associando a conscientização postural de forma a reestabelecer o equilíbrio muscular (PUPPIN *et al.*, 2011; GUASTALA, *et al.*, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os resultados obtidos neste estudo permitem inferir que a fisioterapia é eficaz na redução dos sintomas de indivíduos com dor lombar inespecífica, justificado pelos

achados encontrados na literatura de que diversas técnicas fisioterápicas mostraram ser eficazes no tratamento da dor lombar.

Neste contexto, faz-se necessário dizer que o importante não é o número de técnicas realizadas no paciente e sim uma abordagem terapêutica que atenda as necessidades do mesmo, além da escolha do tratamento adequado a cada indivíduo.

Apesar das técnicas apresentarem nomenclaturas e formas de aplicação diferentes, a maioria apresentou um objetivo em comum, que seria devolver a estabilidade da coluna promovendo o equilíbrio entre forças flexoras e extensoras através do fortalecimento de transverso do abdome, multifídus, assoalho pélvico e diafragma.

Desta forma, conclui-se que as técnicas fisioterápicas encontradas foram eficazes no tratamento de pacientes com dor lombar de origem inespecífica, destacando o fortalecimento do CORE para estabilização da coluna, contribuindo para a redução da incapacidade funcional, promovendo bem estar físico, mental e social, favorecendo o retorno desses pacientes as atividades de vida diária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, M.L.G.R.; NETO, J.P.B. Avaliação da qualidade de vida com o instrumento SF-36 em lombalgia crônica. **Revista Acta Ortopédica Brasileira**, v.21, n.4, p.202-207, mar 2013.

ANAND, U.A.; CAROLINE, P.M.; ARUN, B.; GOMATHI, G.L. a study to analyse the efficacy of modified pilates based exercises and therapeutic exercises in individuals with chronic non specific low back pain: a randomized controlled trail. **International Journal of Physiotherapy and Research**, v.2, n.3, p.525-529, jun 2014.

BALTHAZARD, P.; GOUMOENS, P.; DEMEULENAERE, P.; BALLABENI, P.; DÉRIAZ, O. Manual therapy followed by specific active exercises versus a placebo followed by specific active exercises on the improvement of functional disability in patients with chronic non specific low back pain: a randomized controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.13, p.162, ago 2012.

BORDIAK, F.C.; SILVA, E.B. Eletroestimulação e core training sobre dor e arco de movimento na lombalgia. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v.25, n.4, p.759-766, dez 2012.

CHERKIN, D.C.; SHERMAN, K.J.; KAHN, J.; WELLMAN, R.; COOK, A.J.; JOHNSON, E.; ERRO, J.; DELANEY, K.; DEYO, R.A. A Comparison of the Effects of 2 Types of Massage and Usual Care on Chronic Low Back Pain. **American College of Physicians**, v.155, n.1, p.1-9, jul 2011.

CHUNG, S.; LEE, J.; YOON, J. Effects of Stabilization Exercise Using a Ball on Multifidus Cross-Sectional Area in Patients with Chronic Low Back Pain. **Journal of Sports Science and Medicine**, v.12, n.3, p.533-541, set 2013.

COSTANTINO, C.; ROMITI, D. Effectiveness of Back School program versus hydrotherapy in elderly patients with chronic non-specific low back pain: a randomized clinical trial. **Acta Biomed for Health Professions**, v.85, n.3, p.52-61, 2014.

FERNANDES, W.V.B.; BICALHO, E.S.; CAPOTE, A.E.; MANFFRA, E.F. Duração dos efeitos de uma manipulação vertebral sobre a intensidade da dor e atividade

eletromiográfica dos paravertebrais de indivíduos com lombalgia crônica mecânica. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v.23, n.2, p.155-162, 2016.

GUASTALA, F.A.M.; GUERINI, M.H.; KLEIN, P.F.; LEITE, V.C.; CAPPELLAZZO, R.; FACCI, L.M. Effect of global postural re-education and isostretching in patients with nonspecific chronic low back pain: a randomized clinical trial. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v.29, n.3, p.515-525, set 2016.

LEHTOLA, V.; LUOMAJOKI, H.; LEINONEN, V.; GIBBONS, S.; AIRAKSINEN, O. Sub-classification based specific movement control exercises are superior to general exercise in sub-acute low back pain when both are combined with manual therapy: A randomized controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.17, p.135, mar 2016.

MACEDO, C.S.G.; DEBIAGI, P.C.; ANDRADE, F.M. Efeito do isostretching na resistência muscular de abdominais, glúteo máximo e extensores de tronco, incapacidade e dor em pacientes com lombalgia. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v.23, n.1, p.113-120, mar 2010.

MACHADO, G.F.; BIGOLIN, S.E. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v.23, n.4, p.545-554, dez 2010.

PUPPIN, M.A.F.L.; MARQUES, A.P.; SILVA, A.G.; NETO, H.A.F. Alongamento muscular na dor lombar crônica inespecífica: uma estratégia do método GDS. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v.18, n.2, p.116-121, jun 2011.

SHAH, S.G.; KAGE, V. Effect of Seven Sessions of Posterior to Anterior Spinal Mobilisation versus Prone Press-ups in Non-Specific Low Back Pain. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v.10, n.3, p.10-13, mar 2016.

PALAVRA-CHAVES: Low back pain, dor lombar, nonspecific.

CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTÁRIOS

FREITAS, M. M. de.^{1,2}; LOMBI, J.^{1,2}; NASCIMENTO, C. M. C.^{1,3,4}

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

mah.dfreytas@hotmail.com, carlamcnascimento@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O envelhecimento pode ser compreendido como um processo natural, de diminuição progressiva da reserva funcional dos indivíduos, um fenômeno hoje que faz parte da maioria das sociedades, estimando-se que em 2050 existam cerca de 2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos no mundo (BRASIL, 2007). No Brasil, estima-se que em 2060 o grupo de idosos atinja 33,7%, evidenciando o acelerado processo de envelhecimento da população e diante desse quadro o desafio colocado para as políticas públicas compreende um aumento do fornecimento de serviços e de benefícios, que possibilitem uma vida longa e de qualidade, com saúde e dignidade. (IBGE, 2013). A capacidade funcional pode ser definida como o potencial de um indivíduo em realizar atividades diárias e inesperadas do dia a dia, com segurança e eficácia, sem cansaço excessivo. Seus componentes são resistência de força, agilidade, equilíbrio, flexibilidade, coordenação e resistência aeróbia, que refletem diretamente na realização das atividades de vida diária (UENO et al, 2012). Ferreira et al (2012) supõe que a independência funcional promove uma maior inserção dos idosos na comunidade, através da autonomia para a realização das atividades da vida diária e do fortalecimento de vínculos sociais e familiares, de amizade e de lazer, sendo esses fatores considerados como determinantes para um envelhecimento mais ativo.

A atividade física, dentre as alterações que acontecem durante o processo de envelhecimento, destaca-se como possível forma de retardar os declínios funcionais, considerada uma alternativa de baixo custo para a minimização dos efeitos desse processo, sendo a manutenção de uma boa capacidade funcional uma forma de acrescentar qualidade aos anos adicionais adquiridos com o aumento da expectativa de vida (CORDEIRO et al, 2014). Evidências científicas sugerem que a prática de atividade física é um importante instrumento para recuperar, manter ou promover saúde, e conseqüentemente qualidade de vida, podendo retardar muitos dos declínios físicos, psicológicos e sociais causados pelo envelhecimento, preservando assim a capacidade funcional, a independência e autonomia dos idosos por mais tempo. (UENO et al, 2012).

A hidroginástica tem sido apontada como uma forma de exercitação importante para os idosos e estudos têm mostrado alguns benefícios da sua prática sobre aspectos importantes de saúde (TEIXEIRA; PEREIRA; ROSSI, 2007) e segundo Silva e Ribeiro (2010), a prática regular da hidroginástica na terceira idade é capaz de promover modificações morfológicas, sociais e fisiológicas, melhorando as funções orgânicas e psíquicas, proporcionando-lhes uma melhor qualidade de vida, tendo por conseqüência, a longevidade. Com isso o idoso se sentirá mais útil, independente, com mais esperança e vontade de viver, mais auto estima, com maior vitalidade e disposição, tornando-se seres mais saudáveis, sociáveis e felizes.

OBJETIVO

O presente estudo busca investigar se a prática regular de hidroginástica pode proporcionar uma vida mais saudável para o indivíduo, especialmente para os idosos, visto que quando fisicamente ativos podem apresentar melhores níveis nos componentes da capacidade funcional, proporcionando maior qualidade aos anos adquiridos com o aumento da expectativa de vida. O objetivo principal é avaliar através de testes de agilidade e equilíbrio dinâmico, de força de membros inferiores e de capacidade aeróbica a capacidade funcional de idosos praticantes de hidroginástica em relação a de idosos sedentários.

METODOLOGIA

Este trabalho foi aprovado pelo CEP FHO, parecer nº 1.964.151. Trata-se de um estudo de campo transversal, comparativo de natureza quantitativa.

Foram recrutados idosos ativos em uma academia de hidroginástica na cidade de Mogi Guaçu-SP, totalizando 10 idosos. O mesmo número foi recrutado para o grupo sedentário, em alguns bairros da cidade. Para aplicação dos testes utilizou-se uma cadeira (43cm do chão), 2 cones pequenos, uma trena, fita métrica e um cronômetro. A amostra do presente estudo foi composta por idosos com idade maior ou igual a 60 anos. Participaram da coleta de dados uma amostra de 10 indivíduos, ativos, praticantes de hidroginástica de 2 a 3 vezes por semana e 10 indivíduos sedentários. Depois de esclarecidos os procedimentos aos quais seriam submetidos, os participantes que voluntariamente aceitaram a participar dessa pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

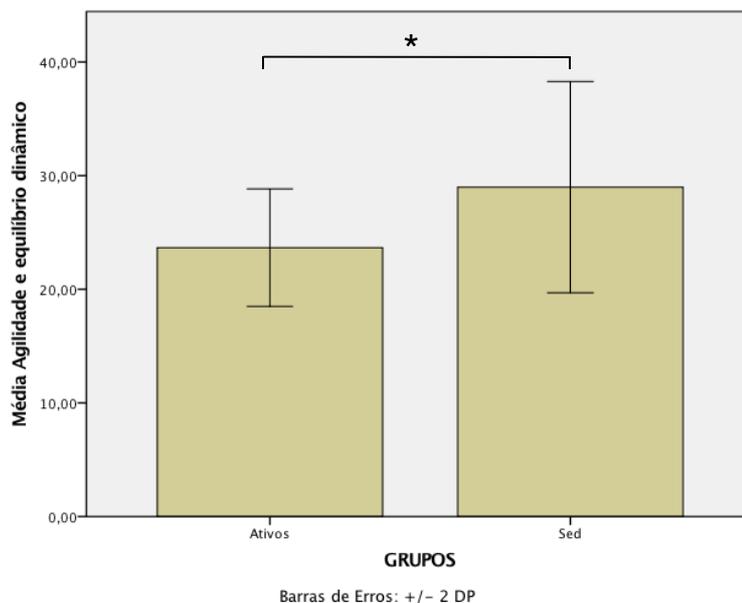
Para avaliação dos componentes da capacidade funcional foram utilizados o teste de agilidade e equilíbrio dinâmico da bateria de testes da AAHPERD, o teste de marcha estacionária e o teste de sentar e levantar, para avaliação de agilidade e equilíbrio dinâmico, de resistência aeróbica e de força de membros inferiores, respectivamente. (OSNESS, 1990; JONES e RIKLI, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 20 idosos foram incluídos na análise dos dados e distribuídos em dois grupos, de acordo com o auto relato de prática regular de atividades físicas, classificando-os como fisicamente ativos e sedentários. Entre ambos os grupos avaliados, não foram encontradas diferenças significativas com relação à média de idade ($p=0,39$), sendo que o grupo de idosos fisicamente ativos apresentava em média $68,0\pm 4,3$ anos enquanto que o grupo de idosos sedentários tinha uma idade média de $66,3\pm 4,2$ anos.

Com relação ao nível dos componentes funcionais avaliados, foi possível observar que os idosos fisicamente ativos apresentam um nível de desempenho para testes de agilidade e equilíbrio dinâmico significativamente melhor que idosos sedentários ($p=0,003$), indicado pelo menor tempo para realizar o teste. O gráfico 1 traz os dados de comparação entre os grupos para o teste de agilidade/equilíbrio dinâmico.

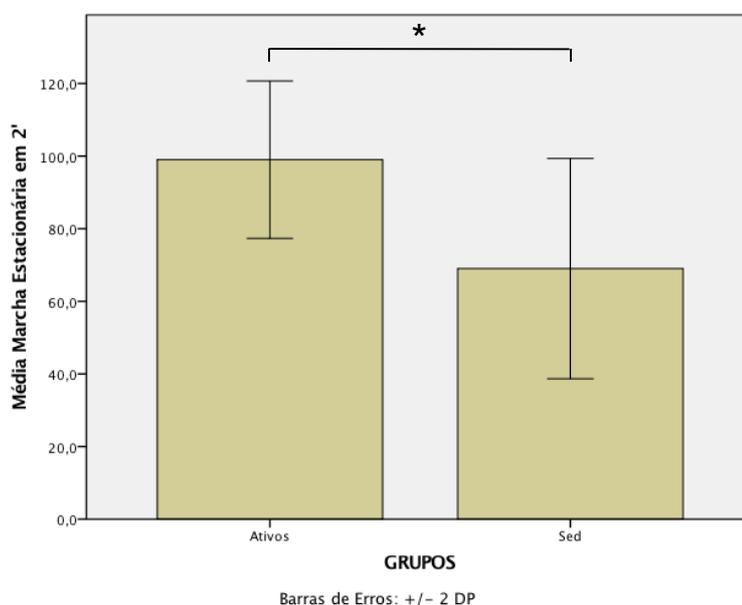
Gráfico 1. Resultados do teste de agilidade/equilíbrio dinâmico em idosos fisicamente ativos e sedentários.



- Diferença estatisticamente significativa para o teste-T para amostras independentes. ($p=0,003$)

Considerando os valores do teste de marcha estacionária como sendo indicadores de capacidade funcional e aptidão cardiorrespiratória, foi possível evidenciar que idosos fisicamente ativos apresentam um melhor nível de aptidão funcional geral e uma boa aptidão cardiorrespiratória em comparação com seus pares sedentários.

Gráfico 2. Resultados do teste de marcha estacionária em 2' em idosos fisicamente ativos e sedentários.

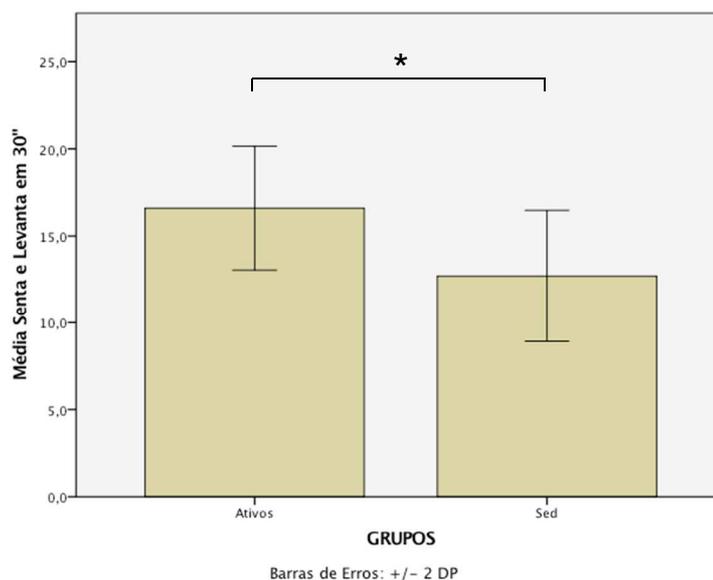


- Diferença estatisticamente significativa para o teste-T para amostras independentes. ($p<0,001$)

O componente de resistência de força é fundamental para se diagnosticar função muscular, uma vez que temos que considerar que idosos apresentam perdas preponderantes neste tecido ao longo do processo de envelhecimento. Desta maneira, o teste de sentar e levantar é uma medida fidedigna para se verificar a

funcionalidade dos músculos dos membros inferiores. Foi possível observar que a prática regular de atividades físicas demonstrou uma resposta positiva nesta variável em idosos, uma vez que os que estavam inseridos no grupo de fisicamente ativos conseguiram realizar significativamente mais repetições no teste durante os 30 segundos da avaliação, quando comparados com os idosos sedentários.

Gráfico 3. Resultados do teste de sentar e levantar em 30" em idosos fisicamente ativos e sedentários.



- Diferença estatisticamente significativa para o teste-T para amostras independentes. ($p < 0,001$)

O objetivo do presente estudo era comparar a aptidão funcional de idosos praticantes de atividade física e sedentários, buscando investigar se a prática regular de hidroginástica seria capaz de proporcionar uma vida mais saudável, independente e autônoma para os idosos, através de melhorias ou manutenção dos níveis dos componentes da capacidade funcional, significando a prevenção ou minimização dos efeitos deletérios do envelhecimento. Nossos resultados indicaram que idosos fisicamente ativos apresentam melhores desempenhos em todos os componentes avaliados, significando que a prática regular de atividade física na terceira idade, dentre elas a hidroginástica, é capaz de proporcionar melhores níveis nos componentes força de membros inferiores, capacidade aeróbica e agilidade/equilíbrio dinâmico, fatores importantes para mobilidade e diminuição dos riscos de quedas na terceira idade. Portanto, se processo de envelhecimento traz frequentemente o declínio das capacidades funcionais, para um possível retardo nesse processo observa-se a importância da prática regular de exercícios físicos como ferramenta de promoção de saúde e qualidade de vida.

Ferreira et al (2012) caracteriza capacidade funcional como a manutenção da capacidade de realizar as atividades de vida diária (AVDs) necessárias e suficientes para uma vida independente e autônoma, sendo um componente-chave para a avaliação da saúde do idoso, que não significa necessariamente a ausência de doenças. Em um de seus estudos, analisou a medida de independência funcional (MIF) em idosos e concluiu que para um envelhecimento bem sucedido a manutenção da autonomia e funcionalidade são fundamentais, sendo assim, os resultados demonstraram que quanto mais ativos os idosos, menos limitações eles apresentam

e reafirma, portanto, o papel da atividade física na manutenção e melhora de componentes motores que interferem diretamente na funcionalidade de idosos.

O presente estudo corrobora com outros, como o de Ferreira e Gobbi (2003), que realizaram um estudo utilizando o teste de agilidade e equilíbrio dinâmico da AAHPERD, encontrando diferenças significativas entre os grupos e concluindo que idosos treinados apresentam melhores níveis de agilidade e equilíbrio dinâmico em relação aos idosos não treinados e de Cipriani et al (2010) que analisou as modificações da aptidão funcional de idosos após 10 meses de participação em um programa de atividade física, através da bateria de testes da AAHPERD, concluindo que o componente agilidade/equilíbrio dinâmico sofreu alterações significativas no decorrer do estudo, resultado que corroborou com outras pesquisas. O equilíbrio é uma variável que pode ser influenciada também pelos níveis de força de membros inferiores, o que pode demonstrar a importância de estímulos motores multivariados. No presente estudo o grupo de idosos ativos além de apresentar melhor desempenho no teste de agilidade e equilíbrio dinâmico, apresentou um número significativamente maior de repetições no teste de sentar e levantar, teste que avalia a força dos membros inferiores, e como já citado, também influencia no equilíbrio, sendo estes componentes essenciais para a manutenção da mobilidade do idoso.

Matsudo et al (2003) define sarcopenia como um termo genérico, que indica a perda da massa, força e qualidade do músculo esquelético, principalmente nos membros inferiores, processo que ocorre comumente em idosos, o que interfere diretamente na função do músculo esquelético e tem impacto significativo na saúde pública, reconhecido pelas suas consequências funcionais no andar e no equilíbrio, aumentando o risco de queda e perda da independência física, sendo considerado o principal responsável pela deterioração na mobilidade e na capacidade funcional do indivíduo que está envelhecendo.

Os presentes resultados também foram semelhantes com o estudo de Penha, Piçarro e Barros Neto (2012), que comparou a evolução da aptidão física e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas durante um ano, concluindo que no componente capacidade aeróbica, mensurada pelo teste de marcha estacionária em 2 minutos, apresentaram diferenças significativas no número médio de passos entre o pré e pós teste, bem como no teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos, que avalia a força de membros inferiores, e foram encontradas diferenças significativas no mesmo período de prática de exercícios físicos, evidenciando que a prática de atividade física regular tem efeito benéfico no incremento de força de membros inferiores, na capacidade aeróbica e na agilidade e equilíbrio dinâmico de idosos, ou seja, mantém melhores níveis nos componentes da capacidade funcional do idoso, garantindo uma maior autonomia e melhor qualidade de vida.

Além da perda de força muscular, o envelhecimento traz consigo outras perdas, e dentre elas está a instabilidade postural, causada pelas alterações do sistema sensorial e motor, relacionadas também com a diminuição da capacidade funcional e ao maior risco de quedas. A queda, em idosos possui um imenso custo social e torna-se maior quando acarreta a diminuição da autonomia e da independência ou ainda a necessidade de institucionalização, sendo uma causa crescente de lesões, custos de tratamento e morte em idosos (MAZO, 2007).

Mazo (2007) comparou o risco de quedas com o nível de atividade física de idosos, e como em vários outros estudos concluiu que idosos com alto nível de atividade física têm a incidência de quedas minimizada, pois apresentam menores limitações físicas por conta do exercício, devido ao aumento significativo da força e manutenção da composição e peso corporal eficientes para a locomoção, além de melhorar o

equilíbrio e conseqüentemente a mobilidade e estabilidade postural; já os sedentários possuem menor mobilidade e maior propensão à quedas, pois sofrem alterações no equilíbrio e diminuição da capacidade de realizar as AVDs, principais causas de quedas nesses indivíduos.

Diante disso, compreende-se a necessidade de além das medidas gerais de saúde incluir a atividade física, na tentativa de minimizar os efeitos deletérios do envelhecimento, de forma a retardar os declínios, colaborando na manutenção da massa e da força muscular, bem como na manutenção da capacidade de realizar as atividades de vida diária (AVDs), além de contribuir com a manutenção do equilíbrio e da capacidade funcional do idoso, proporcionando por mais tempo independência e autonomia, evitando quedas, dependência, institucionalizações, depressão e até mesmo a morte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados no presente estudo, conclui-se que os idosos fisicamente ativos, praticantes de hidroginástica, apresentam melhores níveis de aptidão física, com melhores índices nos componentes agilidade/equilíbrio dinâmico, força de membros inferiores e capacidade aeróbica, fatores fundamentais para a manutenção da mobilidade, capacidade de realização das atividades de vida diária e prevenção ao risco de quedas, que determinam a independência física e autonomia do idoso por mais tempo, proporcionando um envelhecimento saudável, com saúde e qualidade de vida. Sendo assim, programas de atividade física voltadas para o público idoso minimiza os efeitos deletérios do envelhecimento e caracteriza-se como uma ferramenta de baixo custo para promoção de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da saúde. **Caderno de atenção básica**. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília – DF, n. 19, 2007.

CIPRIANI, N. C. S; MEURER, S. T; BENEDETTI, T. R. B; LOPES, M. A. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v.12, n.2, p.106-111, 2010.

CORDEIRO, J; CASTILLO, B. L. D; FREITAS, C. S. de; GONÇALVES, M. P. Efeitos da atividade física na memória declarativa, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. **Rev Bras de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, 2014.

FERREIRA, L; GOBBI, S. Agilidade geral e agilidade de membros superiores em mulheres de terceira idade treinadas e não treinadas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** v.5, n.1, p.46-53, 2003.

FERREIRA, O. G. L; MACIEL, S. C; COSTA, S. M. G; SILVA, A. O; MOREIRA, M. A. S. P. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 513-8, Jul-Set, 2012.

IBGE. Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. **Estudos & Pesquisas: informação demográfica e socioeconômica**. Rio de Janeiro, n. 32, 2013.

MATSUDO, S. M; MATSUDO, V. K. R; BARROS NETO, T. L; ARAÚJO, T. L. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Rev Bras Med Esporte**. v. 9, n. 6, nov/dez, 2003.

MAZO, G. Z; LIPOSCKI, D. B; ANANDA, C; PREVÊ, D. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Rev Bras fisioterapia**. São Carlos, v.11, n.6, p. 437-442, nov/dez, 2007.

OSNESS W. H. **Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years**. The American Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance. Association for research, administration, professional councils, and societies. Council on aging and adult development. 1900 Association Drive. Reston; 1990.

PENHA, J. C. L; PIÇARRO, I. C; BARROS NETO, T. L. Evolução da aptidão física e capacidade funcional de mulheres ativas acima de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica, na cidade de Santos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n.1, p. 245-253, 2012.

RIKLI R; JONES J. Measuring functional. **The Journal on Active Aging**. 24-30 March – April, 2002.

SILVA, A. G; RIBEIRO, J. C. Hidroginástica na terceira idade. **Ágora - Rev de Divulgação Científica**, Mafra, v. 17, n. 2, 2010.

TEIXEIRA, C. S; PEREIRA, E. F; ROSSI, A. G. A hidroginástica como meio para manutenção da qualidade de vida e saúde do idoso. **Rev Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 14, n.4, p. 226 – 232, 2007.

UENO, D. T; GOBBI, S; TEIXEIRA, C. V. L; SEBASTIÃO, E; PRADO, A. K. G; COSTA, J. L. R; GOBBI, L. T. B. Efeitos de três modalidades de atividade física na capacidade funcional de idosos. **Rev Bras Educação Física Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 273-81, abr./jun. 2012.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento, capacidade funcional, atividade física.

A INFLUÊNCIA DA SENSIBILIDADE PLANTAR NO EQUILÍBRIO POSTURAL DO IDOSO: análise da impressão plantar no podoscópio

MONTEIRO, C.C.B.^{1,2}; MENEGHETTI, Z.H.C.^{1,3}; GAINO, C.R.M.^{1,4}.

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

piquitika@hotmail.com , martagaino@gmail.com

INTRODUÇÃO

O pé é considerado um órgão de sentido e movimento. No homúnculo sensitivo-motor, há vastas zonas que se ocupam do controle sensitivo do pé, com tamanho idêntico ao das áreas representativas das mãos, que são, por definição, o órgão do tato. Essa importância do pé ocorre principalmente na fase de apoio da marcha, seja bipodálico ou monopodálico (GAINO, 2009).

Ele representa um ponto fixo ao solo sobre o qual recai todo o peso corporal tornando-se a base do sistema antigravitacional, permitindo ao indivíduo assumir postura ereta e se deslocar no espaço. Através de aferências e eferências recebe estímulos de comando muscular, a resposta motora e ao mesmo tempo transmite informações provenientes de exteroceptores cutâneos presentes na região plantar e de proprioceptores de seus músculos, tendões e articulações. Os exteroceptores cutâneos do pé são de alta sensibilidade (0,3g) e representam a interface constante entre ambiente e sistema de equilíbrio (CHETTA, 2007).

Esse mecanismo faz parte do controle postural que trata-se do controle dos arranjos dos segmentos corporais, baseado em informações sensoriais de diferentes fontes. Tais informações permitem formar uma representação interna do mundo externo, relatando e reconhecendo a posição e movimento de cada parte do corpo. O controle postural usa informações dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial. Esse processo depende da coordenação do sistema nervoso central entre mecanismos aferentes (sistemas visual, vestibular e proprioceptivo) e eferentes (ativação muscular e flexibilidade articular) (WEERDT, 2001; PAIXÃO JUNIOR, 2002; SPIRDURO, 2005). O pé sofre muitas alterações durante o processo de envelhecimento que podem interferir na propriocepção em relação ao solo e na qualidade da marcha dos indivíduos. A diminuição da sensação cutânea plantar está relacionada à diminuição do controle postural do idoso, uma vez que a informação sensorial tem forte influência sobre o equilíbrio (MAKI et al, 1999).

Para Maki *et al* (1999), um dos mais percebidos efeitos do envelhecimento é a perda da sensação cutânea plantar que está correlacionada a uma diminuição do controle postural.

Muitas evidências têm sugerido um papel dos receptores cutâneos da região plantar dos pés no controle do equilíbrio ortostático. Estudos científicos citam que a estimulação mecânica da pele da região plantar durante a posição ortostática evocou oscilações posturais altamente correspondentes à estimulação cutânea e que a redução da informação cutânea através do resfriamento foi associada a um aumento da oscilação postural (MAURER C. et al, 2001; KENNEDY et al, 2002).

Vários tipos de experimentos como resfriar, anestésiar ou provocar isquemia da região plantar, levam à diminuição da estabilidade. As perdas das sensações cutâneas relacionadas à idade são correlacionadas a uma redução no controle do equilíbrio e no aumento de risco para a queda (PALLUE, 2008).

Levando tais fatores em consideração, este trabalho se propõe a avaliar a influência da diminuição da sensibilidade plantar sobre o controle postural do idoso.

OBJETIVO

O presente estudo visa avaliar a sensibilidade plantar do idoso, área plantar e postura, correlacionando-os e determinando se existe influência da sensibilidade plantar sobre o equilíbrio estático. Nesta primeira fase será realizada a análise dos dados de sensibilidade plantar colhidos com o monofilamento de Semmes-Weinstein em comparação com as impressões plantares colhidas através do podoscópio.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após a aprovação do Comitê de Ética e Mérito Científico da Fundação Hermínio Ometto – Uniararas, com parecer CAAE Nº 58298016.1.0000.5385, foi selecionada a amostra do estudo. Foram convidados aleatoriamente para o estudo 15 idosos saudáveis, de ambos os gêneros, com idade entre 60 anos e 80 anos, dos quais 9 idosos concordaram em participar do projeto e 6 idosos não aceitaram por constrangimento no momento da avaliação com foto. Os critérios de exclusão foram: idosos com doença vascular periférica, doenças neurológicas que alterem a sensibilidade e diabéticos com alteração da sensibilidade plantar, idosos com dependência para se manter em ortostatismo, deficiência auditiva e/ou visual, outras patologias neurológicas associadas ou ainda que não aceitem o TCLE.

A sensibilidade protetora plantar foi avaliada através do teste com Estesiômetro Semmes-Weinstein, utilizando o fio de monofilamento (10g), com voluntário deitado em uma maca, com olhos fechados.

Para avaliar a postura estática, foi utilizada a Fotogrametria, as fotos foram feitas com câmera digital fotográfica, da marca Sony H9, 8.1 megapixels, na vista anterior, vista laterais e vista posterior, e depois analisadas pelo software Corel Draw® x3.

Para a mensuração da descarga de peso sobre os pés o participante foi posicionado em postura ortostática sem apoio sobre um podoscópio da marca Carci®, com os pés descalços, em apoio bipodal. A imagem refletida no vidro do podoscópio foi capturada por meio da máquina fotográfica digital Sony H9 - de 8.1 megapixels sem a utilização da aproximação pelo (zoom). Logo após, a imagem foi analisada pelo software Posturograma®.

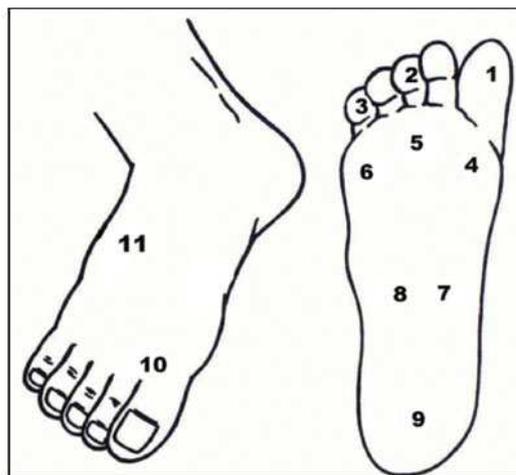
Todos os participantes foram esclarecidos sobre o objetivo deste estudo e aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. O trabalho foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas, na sala de Fotogrametria, no período matutino em temperatura ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo nove idosos com média de idade 67 anos (DP 5,10), sendo 66,6% do gênero feminino e 33,3% do gênero masculino.

O teste de sensibilidade protetora com o fio de monofilamento vermelho de 10g detecta discreta perda da sensação protetora, com aumento da vulnerabilidade a lesões. Ele foi utilizado em onze áreas diferentes. Para facilitar a compreensão e apresentação dos resultados as áreas foram numeradas de 1 a 11, conforme ilustrado na figura 1.

Figura 1. Áreas utilizadas no teste de sensibilidade plantar.



LEGENDA: 1 hálux, 2 terceiro artelho, 3 quinto artelho, 4 cabeça do primeiro metatarso, 5 cabeça do terceiro metatarso, 6 cabeça do quinto metatarso, 7 borda medial do médio pé, 8 borda lateral do médio pé, 9 calcâneo. Região dorsal: 10 dorso da cabeça do primeiro metatarso, 11 região dorsal do navicular seguindo a linha do primeiro metatarso.

Dos nove sujeitos, apenas dois (22,2%) sentiram todos os onze locais testados. Os demais (88,8%) apresentaram pelo menos uma área de diminuição da sensibilidade cutânea plantar medida pelo monofilamento.

É fato conhecido na literatura que através do envelhecimento natural o corpo humano sofre alterações em diversos sentidos, os sistemas proprioceptivo e cutâneo também as sofrem. Na introdução de seu artigo, Peters et al (2016) citam vários autores para afirmar que na literatura já está consolidada a ideia de que o envelhecimento leva à diminuição da sensibilidade de percepção plantar por diminuição da densidade, morfologia e fisiologia dos receptores cutâneos, além de diminuição da velocidade de condução nervosa. Perry (2006) apud Peters (2016) observou que esse declínio da sensibilidade plantar torna-se mais pronunciado após os setenta anos de idade.

Maior número de sujeitos apresentaram diminuição da sensibilidade nas áreas 3 e 6, relativas ao quinto artelho e à cabeça do quinto metatarso, ou seja, na região lateral do pé.

A avaliação podoscópica foi realizada no intuito de visualização das características da impressão plantar dos pés e comparação com as áreas de perda sensorial verificadas pelo estesiômetro. Para a avaliação o sujeito foi solicitado a posicionar-se em pé, em apoio bipodal, no podoscópio, com os pés descalços, tendo sua impressão plantar registrada através da câmera fotográfica e posteriormente analisada no software Posturograma para cálculo da área.

A figura 2 apresenta uma imagem ilustrando a impressão plantar colhida através de um podoscópio.

Figura 2. Exemplo de foto da impressão plantar colhida através de podoscópio.



Em relação à avaliação podoscópica, a tabela 1 apresenta a relação do número de áreas com perda de sensibilidade plantar e a descarga de peso.

Tabela 1. Relação dos pontos sem sensibilidade com a impressão plantar e área em cm².

VOLUNTÁRIO	PONTOS SEM SENSIBILIDADE E PÉ DIREITO	PONTOS SEM SENSIBILIDADE PÉ ESQUERDO	IMPRESSÃO PLANTAR PÉ DIREITO	IMPRESSÃO PLANTAR PÉ ESQUERDO	ÁREA PÉ DIREITO CM ²	ÁREA PE ESQUERDO CM ²
A	4; 10 e 11	2; 3; 4; 6 e 7	TOTAL*; 2º e 3º ARTELHOS	ANTE E RETRO; 3º ARTELHOS	70,18	64,09 (ANTE/RETRO)
B	5 e 11	5 e 11	TOTAL*; 1º; 2º; 3º e 4º ARTELHOS	TOTAL*; 3º e 4º ARTELHOS	47,60	53,79
C	-	-	TOTAL*; TODOS OS ARTELHOS	TOTAL*; 4º e 5º ARTELHOS	53,91	60,03
D	-	6	TOTAL*; 1º; 2º, 3º e 4º ARTELHOS	TOTAL*; 1º; 2º, 3º e 4º ARTELHOS	64,80	61,91
E	6 e 9	3 e 6	TOTAL*, 1º; 2º e 3º ARTELHOS	TOTAL*, 1º e 3º ARTELHOS	35,38	35,26
F	1; 2; 3; 4; 5; 6 e 10	2; 3; 4; 5 e 6	TOTAL*; 1º; 2º, 3º e 4º ARTELHOS	TOTAL*; 1º; 2º, 3º e 4º ARTELHOS	41,31	35,13
G	-	-	TOTAL*; ARTELHO NENHUM	TOTAL*; NENHUM ARTELHO	62,45	61,09
H	3 e 6	4 e 9	TOTAL*, 2º; 3º; 4º e 5º ARTELHOS	TOTAL*, 1º; 3º e 4º ARTELHOS	55,28	56,11
I	1; 3; 4; 6 e 9	4 e 9	ANTE E RETRO; 1º; 2º; 3º e 4º ARTELHOS	ANTE E RETRO; 1º; 2º e 3º ARTELHOS	47,09	45,12

*Foi considerado total, os voluntários que descarregaram peso nas áreas de ante, retro e médio pé.

Analisando os dados da tabela não foi possível encontrar nenhum tipo de relação entre eles. Existe uma alternância entre os sujeitos, sendo que alguns apresentam

impressão plantar maior no pé que tem mais pontos sem sensibilidade, enquanto outros fazem o oposto, ou seja, têm menor impressão plantar nos pé com mais áreas com comprometimento sensorial. Também não existiu relação com o tamanho da área plantar medida em cm². Em suma, não foi possível perceber qualquer tipo de padrão nesta análise observacional.

A literatura afirma que existe uma redução da sensibilidade tátil plantar com o envelhecimento (HESSERT, 2005), e que o controle necessário para posicionar as partes do corpo na posição bípede (inclusive em termos de posicionamento dos pés sobre o solo) é dependente do sistema tátil-cinestésico, sendo a postura normal em pé prejudicada pelo retorno sensorial inadequado (DAVIES, 1996).

A ideia de verificar a sensibilidade cutânea surgiu da noção estabelecida na literatura de que os mecanorreceptores cutâneos, embora não tipicamente considerados proprioceptores, dariam informações complementares sobre a posição articular e movimento, além de feedback sobre o ambiente, informando por exemplo sobre a região e a força de sustentação de carga (GAINO, 2009). Entretanto, em se tratando de estimulação tátil-cinestésica, talvez o monofilamento não tenha sido uma boa forma de verificação das perdas para fazer a relação com posicionamento dos pés através da impressão plantar colhida pelo podoscópio. Considerando que a postura é dinâmica - como afirma Bienfait (1993) "o equilíbrio humano é constituído de uma sucessão ascendente de desequilíbrios controlados pela musculatura tônica" - provavelmente a imagem estática do podoscópio não seja ideal para essa avaliação. Assim sugere-se que outros estudos sejam feitos utilizando instrumentos como plataforma de força ou com filmagem da oscilação postural por *frames*.

Peters et al. (2016) discutem que existe uma diminuição na sensibilidade plantar detectada pelos monofilamentos e por estimulação vibrotátil com o envelhecimento, mas a primeira não parece ter correlação com a idade. Acreditam que os testes com estimulação vibrotátil seriam mais eficientes para avaliar os efeitos e influências provocados pela diminuição da sensibilidade plantar. Talvez por este fato, associado à escolha desta pesquisa de utilizar um único filamento (10g), conforme padronização de Armstrong et al (1998) apud Bretan, Pinheiro e Corrente (2010), tenham sido responsáveis pela não detecção de diferenças observáveis.

Um fato que pode ser observado foi que a maioria (88,8%) das impressões plantares não mostra apoio no quinto artelho, enquanto 61,1% delas apresentam apoio sobre o hálux e segundo artelho. O estudo de HSSERT (2005) afirma que a sensibilidade plantar tem influência sobre a mecânica do pé. Segundo o autor, as regiões plantares do hálux e da cabeça do segundo metatarso apresentam maiores pressões durante a fase de impulsão na marcha (tais estruturas recebendo 64% do total da carga) e existe uma correlação negativa entre as forças colocadas na região do primeiro e segundo metatarsos com os demais, mostrando que a carga lateral diminui à medida que a medial aumenta.

O autor também cita um estudo de Cavanagh (1997) que demonstra 2.6 vezes maior pressão sobre na região do calcâneo do que do antepé, sendo as maiores pressões no antepé localizadas sob o segundo e o terceiro metatarso, tanto na posição ortostática quanto na marcha. Coincidentemente apenas 22,2% das impressões plantares observadas neste estudo apresentaram diminuição de sensibilidade nesta área (ponto 5). Será que existiria uma relação da carga aumentada na preservação da sensibilidade? Estudos a respeito são estimulados.

Este artigo é relativo às primeiras observações da proposta do tema, que pretende avaliar a influência da sensibilidade plantar no equilíbrio postural do idoso, apresentando uma análise da impressão plantar no podoscópio. Essas impressões e

a avaliação da sensibilidade plantar serão na próxima fase comparadas às fotos analisadas no sistema de fotogrametria computadorizada para buscar a existência ou não de relações entre a sensibilidade plantar e as impressões plantares com diferentes dados posturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Observou-se diminuição da sensibilidade plantar em 88,8% dos sujeitos testados, embora não tenha sido possível observar um padrão de relação entre as áreas de perda sensorial e a impressão plantar colhida através do podoscópio. Sugere-se que estudos deveriam ser realizados com instrumentos capazes de observar de forma mais dinâmica esta relação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIENFAIT, M. **Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico**. São Paulo: Summus, 1995.

BRETAN, O. PINHEIRO, R.M. CORRENTE, E. **Avaliação funcional do equilíbrio e da sensibilidade cutânea plantar de idosos moradores na comunidade**. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, São Paulo, v. 76, p. 219-224, 2009.

CHETTA, G. **Postura e Benessere** – un approccio di tipo ergonomico. Itália, 2007, 22p. disponível em <http://www.giovannichetta.it/documentaz/Postura_Benessere_Giovanni_Cnetta.pdf>. Acesso em: 07/10/2016.

DAVIES, P.M. Exatamente no centro – atividade seletiva do tronco no tratamento da hemiplegia do adulto. São Paulo, Manole, 1996.

GAINO, M.R.C. **O papel sensorial do pé na postura e na marcha do idoso: embasamento na literatura**. 2009. Trabalho desenvolvido durante mestrado na faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

HESSERT, M.J, et al. Foot pressure distribution during walking in Young and old adults. **BMC Geriatrics** (online), Boston, v.5, n.8, 2005.

KENNEDY, P. M.; INGLIS, J. T. Distribution and behavior of glabrous cutaneous receptors in the human foot sole. **The Journal of Physiology**, v.538, n.3, p. 995-1002, Feb. 2002.

MAKI, B. E.; PERRY, S. D.; NORRIE, R. G.; McILROY, W. E. Effect of facilitation of sensation from plantar foot-surface boundaries on postural stabilization in young and older adults. **Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, USA, v.54, n.6, p. 281-287, 1999.

MAURER C, MERGNER T, BOLHA B. HLAVACKA F. Human balance control during cutaneous stimulation of the plantar soles. **Neuroscience Letters**, Ireland, v.302, n.1, p. 45-48, Ap 2001.

PAIXÃO JUNIOR, C. M.; HECKMANN, M. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: FREITAS, E.V.; et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p.625-634.

PALLUE, E.; NOUGIER, V.; OLIVIER, I. Do spike insoles enhance postural stability and plantar surface cutaneous sensitivity in the elderly? **AGE**, Netherlands, v.30, n. 1, p. 53-61, Marc 2008.

PETERS, R.M. et al. Losing touch: age-related changes in plantar skin sensitivity, lower limb cutaneous reflex strength, and postural stability in older adults. **The American Physiological Society**, Canadá, n.116, p.1848–1858, April, 2017.

SPIRDUSO, W. W. Força e endurance muscular. In: **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole, 2005, p. 135-164.

WEERDT, W.; SPAEPEN, A. Equilíbrio. In: DURWAR, B. R; BAER, G. D.; ROWE, P.J. **Movimento Funcional Humano: mensuração e análise**. São Paulo: Manole, 2001, p.203-218.

PALAVRAS-CHAVES: Idoso, Equilíbrio, Sensibilidade.

PROPOSTA DO QUESTIONÁRIO IDF-IA: INFLUENCIA DA DOR FANTASMA NO INDIVÍDUO AMPUTADO

GROU, T.C.^{1,2}; VANSAN, M.E.^{1,2}; BASQUEIRA M.^{1,3,4}; AGUIAR, A.P.^{1,3,5}

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

thaais_pf@hotmail.com; mariellevansan94@gmail.com; anaaquiar@uniararas.br.

INTRODUÇÃO

Dor é um fenômeno que está presente no ciclo vital do ser humano, associando-se às agressões teciduais como por exemplo os processos inflamatórios, patologias, traumas ou procedimentos médicos e cirúrgicos. Sua presença, apesar de incômoda e desconfortável indica-nos que estamos sendo agredidos. Possui uma complexidade ainda maior, quando abordada além da visão fisiológica, pois apesar de sua definição, essa encontra-se diretamente associada aos aspectos psicossociais, tornando-a perceptivelmente subjetiva e incomparável de indivíduo para indivíduo (CARVALHO; 1999). Apesar de seu caráter subjetivo, tem se buscado homogeneizar instrumentos que avaliam a dor, por meio de questionários ou escalas.

O termo “dor pós amputação”, podendo se referir a dor fantasma ou dor no coto da amputação. A dor no coto ocorre devido a um processo inflamatório no local de secção cirúrgica ou por formação de neuroma na região amputada. Já a dor fantasma é característica de indivíduos que tem sensações dolorosas do membro que sofreu a amputação. Há relatos de dor fantasma em diversas partes do corpo como mama, língua, entre outros, entretanto, os maiores relatos são em membros apendiculares superiores e inferiores. Apesar de haver algumas teorias sobre a etiologia e fisiopatologia da dor fantasma, ainda não há esclarecimento exato sobre o problema. (FILHO, 2016). Especulações em torno de fatores fisiológicos centrais e periféricos estão relacionados a fatores psicológicos.

Demidoff (2007) afirma que as especulações psíquicas foram substituídas por explicações fisiológicas já que quando ocorre a amputação automaticamente à perda de informações sensoriais na região levando os receptores nociceptivos no local se tornarem hiperativos. Parte de nossas informações sensoriais estão relacionadas com a formação de mapas somatossensoriais no córtex, possibilitando sua imagem corporal através de experiências, ideias e emoções. A partir da amputação, o indivíduo deixa de ter a área em nível periférico mas continua tendo a representação da região amputada no córtex, daí a dificuldade de reorganização funcional cerebral.

No Brasil, estima-se que ocorram cerca de 40.000 amputações ao ano com diferentes causas. A população mais acometida são os diabéticos, e alta incidência por acidente de trânsito (GLAYCYKELY et al,2012).

Segundo Probstner (2006), a incidência da dor fantasma varia de 50 a 80% dos casos, essa persistência pode ter relações negativas quanto a funcionalidade do paciente, uma vez que ainda não há abordagem terapêutica eficiente que pode ser explicada pela falta de uma fisiopatologia estabelecida.

Não há padronização no modo como a dor fantasma afeta os indivíduos, há casos de duração por dias, semanas e até anos. São em alguns casos descritas como: latejante, ardente, facada, beliscadas e queimadura. Quando acomete o paciente, o desconforto gerado acaba por ser sua maior queixa. (QUADROS,2010)

Embora a dor fantasma seja um mal que acomete grande parte dos indivíduos que sofreram a amputação, segundo Filho (2016), a inexistência de padronização de instrumentos para avaliar essa dor, apresenta grande variabilidade de resultados dificultando a análise comparativa das mesmas.

OBJETIVO

Desenvolver um instrumento, que seja capaz de qualificar e quantificar a dor fantasma no indivíduo submetido a amputação.

Aplicar esse questionário para verificação de sua aplicabilidade e observar a prevalência da experiência dolorosa pós amputação nos pacientes submetidos ao questionário.

METODOLOGIA

Após levantamento bibliográfico realizado em *LILACS* e *PubMed* entre agosto e outubro de 2015, utilizando as palavras chaves: amputação, dor e avaliação de dor. Levantou-se 11 artigos, observando a necessidade de elaborar um instrumento capaz de qualificar e quantificar a dor fantasma, facilitando a avaliação da dor.

É um questionário dirigido, composto por um cabeçalho para dados do participante, 5 perguntas multidimensionais com itens de A a E, enumerados de 4 a 0, 4 para maior prevalência dolorosa no cotidiano e 0 para aqueles que nunca a sentiram, sendo escolhido um item de cada pergunta. O resultado será calculado conforme o valor das respostas assinaladas, gerando um *score* (Figura 1)

Figura 1: *Score* proposto.

20 pontos – 100% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor cruciante.
De 15 a 19 pontos – 75% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor persistente.
De 10 a 14 pontos – 50% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor incidente.
De 5 a 9 pontos – 25% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor tolerável.
De 1 a 4 pontos – 10% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor decrescente.
0 pontos – 0% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor inexistente

Após o desenvolvimento dessa parte, viu-se necessário utilizar descritivos para qualificar tal experiência.

Foi utilizado como base na elaboração da segunda etapa do *McGill Pain Questionnaire* (MPQ) desenvolvido por Melzack (1975) ferramenta avaliativa multidimensional da dor, composta por 78 descritivos, divididos em 20 subgrupos, baseados em três aspectos: sensitivo, afetivo e avaliativo (PIMENTA, 1996).

Foram selecionados a partir do questionário original 40 palavras sinônimas, dispostas em ordem crescente de intensidade, sendo 20 descritivos na dimensão sensitiva e 20 descritivos de caráter afetivo, divididos em 10 subgrupos (Figura 2). Essa parte será aplicada apenas àqueles com pontuação acima de 10%, onde o sujeito escolherá um descritivo nos subgrupos que melhor descrever sua dor no membro fantasma, não sendo necessário utilizar todos os subgrupos. Se necessário utilizar mais de uma palavra num mesmo subgrupo, contará a de maior intensidade.

Figura 2 – Descritivos escolhidos para caracterização da dor.

I	II	III	IV
5 Esmagamento	5 - Em lança	5 - Em torção	5- Como pancada
4 – Cólica	4 – Punhalada	4 - Puxão	4 – Como batida
3 – Mordida	3 – Facada	3 - Fisgada	3 – Latejante
2 – Beliscão	2 – Perfurante	2 - Câimbra	2 – Pulsante
1 – Aperto	1 - Agulhada	1 - Formigamento	1 – Vibração
V	VI	VII	VIII
5 – Aterrorizante	5 - Pesada	5 - Rasga	5 – Torturante
4 – Horrível	4 - Doída	4 - Espreme	4 – Pavorosa
3 – Cruel	3 - Machucada	3 - Repuxa	3 - Agonizante
2 – Terrível	2 - Dolorida	2 - Aperta	2 – Nauseante
1 – Enjoada	1 - Mal localizada	1 - Adormece	1 – Aborrecida

Por fim, o aplicador preencherá a tabela com o número de descritores e o índice de dor em cada dimensão. Isso, possibilitará qualificar a dor e dimensionar sua maior presença, facilitando sua interpretação.

O título do questionário ficou estabelecido como: Questionário IDF-IA (Influencia da Dor Fantasma no Indivíduo Amputado). O aspecto textual final (*Layout*) do questionário em anexo.

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FHO Uniararas (55669816.2.0000.5385) realizou-se a aplicação do questionário entre 03/04 e 28/04/2017 nos períodos matutino e vespertino em 21 pacientes da Clínica Escola da instituição que aceitaram participar do projeto assinando o TCLE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi aplicado numa amostra de amputados frequentadores da Clínica Escola da FHO – Uniararas. Foram 21 participantes, sendo 7 mulheres (33,3%) e 14 homens (66,6%), idade média de 59,52 anos (DP= \pm 18,16). Com a aplicação do questionário alguns resultados puderam ser identificados.

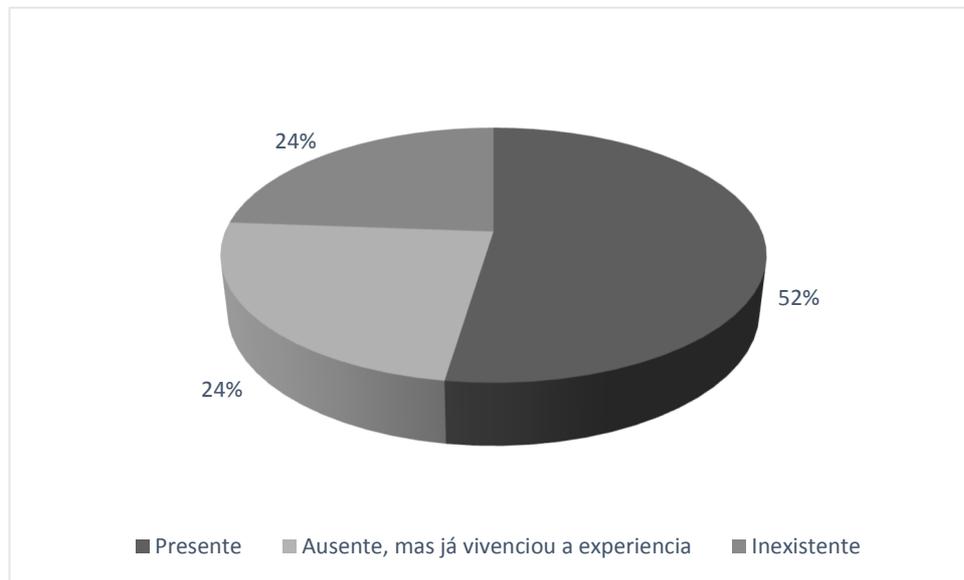
Os tipos de amputação foram divididos em extremidade proximal (28,6%) sendo: 4 amputações transfemoral proximal (66,6%) e 2 transfemoral distal (33,3%); de extremidade medial (47,6%) composto por 3 amputações transtibial proximal (30%), 5 transtibial medial (50%) e 1 transtibial distal (10%), além de 1 desarticulação de joelho (10%); as amputações de extremidade distal (23,8%) foram 2 amputações de falanges dos dedos da mão (40%), 1 transtetatarsiana do 1º dedo mais do 2º dedo (20%), 1 do hálux (20%) e 1 *chopart* (20%) nome dado a desarticulação nas articulações talonavicular e calcâneo-cuboide.

Para Glaycykely et al (2012) as maiores ocorrências de amputação estão localizadas na população diabética e nos acidentes de trânsito. Assim como em nossa amostra, pois 61,9% dos participantes possuem como origem de sua amputação problemas vasculares decorrentes da diabetes; 23,8% apresentaram origem traumática, estando incluso neste âmbito não somente acidente de trânsito, mas também acidentes de trabalho, e 14,3% apresentaram como causa processos infecciosos, porém possuem diabetes como patologia de base.

No presente estudo a dor no membro fantasma (DMF) foi presente em 52% dos indivíduos submetidos a amputação. No grupo onde a dor é ausente (24%) o

questionário não foi aplicado, pois a dor não interfere mais no cotidiano desses indivíduos, remeter às lembranças da experiência dolorosa passada não nos dá a confiabilidade para utilizá-la como parâmetro avaliativo, e 24% nunca tiveram a experiência dolorosa fantasma, classificados como dor inexistente (Figura 3).

Figura 3. Distribuição da dor quanto sua presença, ausência ou inexistência.



Probstner (2006) cita valores de prevalência que variam entre 50 e 80%, havendo uma margem de 20% que não apresentaram tal sensação, o que corrobora com os achados do presente estudo. Em contrapartida, Chamlian (2012) observou em sua pesquisa prevalência de 3,3%.

Após levantamento das características da população do estudo pelo questionário, não foi possível observar interação da dor fantasma com o gênero e idade. Já com relação à etiologia, as traumáticas foram as que mais apresentaram a dor fantasma. E com relação ao tempo, cerca de 23,8% dos avaliados apresentaram a dor entre 6 e 24 meses (Figura 4).

Figura 4. Relação entre o tempo de amputação e a dor fantasma pós amputação



Como pode-se observar há uma redução da DMF no cotidiano da maioria dos indivíduos com o passar do tempo.

Segundo Quadros (2010), a DMF pode tornar-se uma experiência traumática presente pelo resto da vida do indivíduo.

Já Medina et al, (2015) traz em seu estudo a dor fantasma em mulheres mastectomizadas, obtendo um resultado semelhante ao do presente estudo, pois também houve o declínio na presença de tal sensação com o passar dos anos desde o procedimento cirúrgico, sendo, 43,3% em 45 dias após a amputação e 18,2% após 24 meses do procedimento.

No presente estudo, dos 19% com tempo de amputação maior que 48 meses, atualmente nenhum apresenta DMF, mas 14,3% participantes vivenciaram a experiência dolorosa. De 24 a 48 meses, 33,3% dos amputados, apenas 9,5% a possui presente em seu cotidiano. De 6 a 12 meses dos 33,3% participantes, 23,8% a DMF encontra-se presente. Em contrapartida, em amputações com menos de 5 meses (33,3%), apenas 19% tem a dor presente e 14,3% relatam dor inexistente, a amostra foi composta apenas por indivíduos com amputações de extremidades distais.

Segundo Quadros (2010), em sua pesquisa, a localização da dor foi mais frequente nas extremidades distais 78,8% (pé e tornozelo) dos membros inferiores e mãos e dedos dos membros superiores, no período pós amputação. Entretanto, na amostra do estudo aqui exposto 23,8% dos participantes apresentavam amputação de extremidade distal, destes, 19% não apresentam a dor fantasma, observando que possivelmente em amputações de extremidades distais a presença de dor fantasma seja menor.

Durante a aplicação do Questionário IDF-IA, que é de forma dirigida, não houve intercorrências ao transmitir o que estava sendo solicitado, mesmo com 14,28% dos participantes sendo identificados como analfabetos ou baixo nível de escolaridade, sugerindo que o Questionário IDF-IA pode ser aplicado a todas as populações independente do grau de instrução.

Como resultado da aplicação da primeira etapa do Questionário IDF-IA levantou-se alguns dados. A maioria (63%) dos indivíduos relatam sentir a dor fantasma algumas

vezes durante a semana porém não todos os dias e só 27,2% referem a presença da dor todos os dias desde que foi submetido a amputação. A duração da dor durante o dia só é constante em 9% da amostra sendo que a sensação é periódica em 63% e breve com 27%.

Quadros, (2010) relata que raramente a dor atinge esses indivíduos todos os dias, em 18% dos participantes do presente estudo a dor aparece todos os dias. Em 54,5% aparece toda a semana, porém não todos os dias e 18% para aqueles que sentem uma vez ou outra durante o mês Na questão que aborda sobre a influência nas atividades de vida diária (AVD'S), a maioria (81,8%) relatou conseguir realizar suas AVD's independente da dor e 18,1% diz que a interferência é pouca, mas que necessita de um maior tempo para executa-las, o que concorda com o estudo de Quadros (2010) já que ele traz em seu estudo que num grupo de 40 amputados, 77,5% apresentavam dor fantasma e dentro destes apenas 10% tinham limitações devido à dor fantasma apesar de outros estudos considerarem que pode ter impacto no sono, nas atividades de vida diária e mesmo no emprego desses indivíduos com a dor presente.

Os indivíduos que relataram precisar de um tempo maior para executar as AVD's devido a dor, todos pontuaram 75% de prevalência no *score* final, com dor persistente e que interfere no cotidiano.

Ao classificarem a dor no âmbito avaliativo, a palavra mais escolhida foi "chata" (45,4%), 27,3% uma dor "incômoda" e 9% como sendo uma dor "forte". Entretanto, dois participantes (18% da amostra) escolheram o item 0 (não qualificando como dor), porém pontuaram respectivamente 50% e 25% de prevalência da DMF em seu cotidiano, além de relatar a presença desta. Chamlian (2012) aborda em seu estudo o fato de o paciente desconsiderar ou não entender a presença da dor em uma parte do corpo não mais existente. Podemos supor ser este o motivo de um participante com a dor presente não qualificar como dor.

Durante a aplicação do questionário foi observado a presença da dor fantasma no cotidiano de 11 indivíduos (52,4%), sendo 18,1% tiveram um *score* de 75% de prevalência do dor em seu cotidiano, com amputações de etiologia traumática (50%) e vascular (50%), 54,5% da amostra com *score* de 50% de prevalência sendo a maioria (83,3%) de origem vascular, 27,3% participantes tiveram pontuação final de 25% com dor do tipo tolerável.

A segunda parte do Questionário IDF-IA, que diz respeito aos descritivos para melhor qualificar a dor fantasma, com base no MPQ, foi possível observar a prevalência da dimensão afetiva (52,8%) em relação a sensitiva (47,1%). Quanto aos descritivos, Demidoff (2007) levantou em seu estudo que nas sensações do membro fantasma os termos: dormência; queimação; câimbra e pontadas eram os mais frequentes. No presente estudo desses termos somente constavam a câimbra, mas a dormência e queimação são similares ao formigamento (subgrupo III) sugerido no IDF-IA e pontada se assemelha aos termos do subgrupo IV do IDF-IA.

No presente estudo os descritivos mais utilizados na dimensão sensitiva foram fisgada (12%), agulhada (16%) e latejante (20%) e na dimensão afetiva as palavras aborrecida (14,3%), dolorida (14,3%), repuxa (14,3%) e enjoada (17,9%) com intensidade de 59 e 62, respectivamente.

Até então a maioria dos estudos referentes a dor fantasma utilizam a Escala Visual Analógica (EVA) como ferramenta, sendo possível verificar apenas a intensidade da dor, já em outros estudos foram citados descritivos que os próprios participantes relatavam durante as entrevistas.

Após aplicação desses descritivos do *McGill Pain Questionnaire*, já inseridos no IDF-IA, nas dimensões sensitiva e afetiva, foi observada efetividade ao qualificar e dar

intensidade à sensação fantasma dolorosa. Também foi possível quantificar a prevalência da dor fantasma no cotidiano de indivíduos submetidos a amputação, portanto, faz-se prioritário a tentativa de validação futura do Questionário IDF-IA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi capaz de avaliar a prevalência da dor fantasma independentemente do tempo ou da etiologia do processo de amputação.

Observou-se menor incidência de DMF em indivíduos submetidos a amputação de extremidade distal, mas necessita de mais estudos para comprovar a incidência da prevalência da DMF nesses indivíduos.

Durante a aplicação do questionário, 9,52% dos indivíduos que pontuaram 50% e 25% de prevalência de dor fantasma em seu cotidiano classificaram a dor no critério avaliativo do Questionário IDF-IA como “não qualifico como dor” (elemento contraditório) sendo que em outras questões eles relataram tal sensação presente. Acredita-se que isso possa ter ocorrido devido a um baixo nível de conhecimento sobre a dor fantasma, encontrados tanto na literatura quanto na prática clínica. Portanto, para possível validação do Questionário IDF-IA, sugerimos a troca do termo “não qualifico como dor” por “não sinto a dor”.

Em termos de perspectiva futura busca-se a validação do Questionário IDF-IA, pois até o momento ele mostrou-se eficiente para avaliação do indivíduo amputado sendo possível não apenas quantificar a prevalência da dor fantasma no cotidiano do indivíduo, mas qualifica-la a partir de descritivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO M.M. **Dor: um estudo multidisciplinar**. 2.ed. Editora Summus, 1999. Cap 1.

CHAMLIAN T.R.; BONILHA M.M.M.; MACÊDO M.C.M.; REZENDE F.; LEAL C.A.P. Prevalência de dor fantasma em amputados do Lar Escola São Francisco. **Revista Acta Fisiatr**. 2012; v.19, n.3, p.167-70.

CHAMLIAN, T.R.; SANTOS, J.K.; FARIA, C.C.; PIRRELO, M.S.; LEAL, C.P. Dor relacionada à amputação e funcionalidade em indivíduos com amputações de membros inferiores. **Revista Acta Fisiátrica**. 2014; v.21, n.3, p.113-116.

DEMIDOFF, A.O.; PACHECOA, F.G.; FRABCO, A.F. Membro-fantasma: o que os olhos não vêem, o cérebro sente. **Revista Ciências & Cognição**. 2007; vol.12, p. 234-239.

FILHO, S.; OLIVEIRA, J.C.M.; GARCIA, A.C.F.; GÉRVASIO, F.M. Tratamento da dor Fantasma em Pacientes Submetidos à Amputação: Revisão de Abordagens Clínicas e de Reabilitação. 2016. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, V.20, n.3, p.241-246.

GLECYKELY, R.; ADROALDO J.C.J.; RODRIGO S.C. Perfil epidemiológico de amputados de membros superiores e inferiores atendidos em um centro de referência. **Revista Eletrônica Saúde e Ciência**. 2012; v.2, n.2, p.52-62.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011; Cap 48.

LIMA, K.B.B; CHAMLIAN, T.R.; MASIERO, D.; Dor fantasma em amputados de membro inferior como fator preditivo de aquisição de marcha com prótese. **Revista Acta Fisiatr** 2006; 13(3): 157 – 162.

MEDINA, J.M.R et al. Frequência e fatores associados à síndrome da mama fantasma em mulheres submetidas à mastectomia por câncer de mama. **Revista Brasil Ginecol Obstet**. 2015; 37(9):397-401

PIMENTA, C. A. de M.; TEIXEIRA, M. J. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. **Rev.Esc.Enf.USP**, v.30. n.3, p. 473-83, dez. 1996.

PROBSTNER, D.; E THULER, L.C.S. Incidência e prevalência de dor fantasma em pacientes submetidos à amputação de membros: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 2006; v.52, n.4, p.395-400.

QUADROS, L.F.C.D. A prevalência e a repercussão psicológica e funcional da dor e sensação fantasma na amputação do membro inferior por isquemia avançada. 2010. Lisboa, Tese de Mestrado em Ciências da Dor apresentado à Faculdade de Medicina de Lisboa da Universidade de Lisboa. Acedido em 4 de Janeiro de 2012 (Versão eletrônica, acesso em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1977/1/591758_TESE.pdf).

PALAVRAS CHAVES: dor, amputação, avaliação.

ANEXO:

**Questionário
IDF-IA**

Participante _____

(Influência da Dor Fantasma no Indivíduo Amputado)

Idade: ____ anos **Gênero:** () M () F **Tempo de amputação:** ____ anos e ____ meses
Etiologia: () traumática, () vascular, () infecciosa, () outros. **Nível de amputação:** () transtibial,
 () transfemoral, () desarticulação de joelho, outros: _____
Dor fantasma: () presente () inexistente () ausente, mas já vivenciou. Por quanto tempo? _____

A) Em relação ao tempo de amputação/tempo da dor fantasma:

- 4 – Sinto dor fantasma todos os dias desde que fui submetido a amputação.
- 3 – Sinto a dor fantasma algumas vezes na semana, porém, não sinto todos os dias.
- 2 - Sinto a dor fantasma com longos intervalos de tempo.
- 1 – Senti a dor fantasma apenas no início da amputação.
- 0 – Nunca senti.

B) Normalmente durante o dia a dor é/foi:

- 4 – Constante
- 3 – Periódica
- 2 – Breve
- 1 – A dias não sinto dor.
- 0 – Não sinto a dor fantasma.

C) Com que frequência sinto/sentia a dor fantasma?

- 4 – Todos os dias.
- 3 – Toda semana, porém, não todos os dias.
- 2 – Uma vez ou outra durante o mês.
- 1 – A meses não sinto.
- 0 – Nunca senti.

D) Sua dor influência/influenciava em suas atividades do dia a dia?

- 4 – Muito, quando sinto não consigo realizar minhas atividades

3 – Razoavelmente, preciso interromper minhas atividades por algum momento, mas consigo retomá-las.

2 – Pouco, porém necessito de um maior tempo para executá-las.

1 – Não, consigo/conseguia realizar minhas atividades independente da dor.

0 – Não interferem, pois não sinto.

E) Classifico/classificaria minha dor como:

- 4 – Insuportável
- 3 – Forte
- 2 – Incômoda
- 1 – Chata
- 0 – Não qualifico como dor

20 pontos – 100% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor crucial.

De 15 a 19 pontos – 75% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor persistente.

De 10 a 14 pontos – 50% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor incidente.

De 5 a 9 pontos – 25% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor tolerável.

De 1 a 4 pontos – 10% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor decrescente.

0 pontos – 0% de prevalência no cotidiano do indivíduo. Dor inexistente.

Obs: A segunda etapa do questionário somente deverá ser aplicada naqueles indivíduos que obtiveram no mínimo 10% de prevalência em seu cotidiano. O indivíduo poderá escolher uma palavra de cada subgrupo, que melhor descreva o tipo de dor que sente, ou quantos subgrupos forem necessários, porém, não poderá escolher duas palavras de um mesmo subgrupo (se o indivíduo escolher duas palavras de um mesmo subgrupo, o aplicador deverá escolher aquela de maior intensidade).

I	II	III	IV
5 - Esmagamento	5 - Em lança	5 - Em torção	5- Como pancada
4 - Cólica	4 - Punhalada	4 - Puxão	4 – Como batida
3 - Mordida	3 - Facada	3 - Fígada	3 – Latejante
2 - Beliscão	2 - Perfurante	2 - Câimbra	2 – Pulsante
1 - Aperto	1 - Agulhada	1 - Formigamento	1 - Vibração
V	VI	VII	VIII
5 - Aterrorizante	5 - Pesada	5 - Rasga	5 - Torturante
4 - Horrível	4 - Doida	4 - Espreme	4 – Pavorosa
3 - Cruel	3 - Machucada	3 - Repuxa	3 - Agonizante
2 - Terrível	2 - Dolorida	2 - Aperta	2 – Nauseante
1 - Enjoada	1 - Mal localizada	1 - Adormece	1 - Aborrecida

	nº de descritivos	Índice de dor
Sensitivo		
Afetivo		

Legenda:

- de I a IV - subgrupos que representam respostas sensíveis à experiência dolorosa (tração, calor, torção, entre outros)
- de V a VIII – subgrupos de caráter afetivo (medo, punição, entre outros).

PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: QUE LUGAR A PSICOLOGIA E OS PSICÓLOGOS TÊM ASSUMIDO?

BONATTO, V.P.^{1,1}

¹UNESP – IB – Programa de Pós Graduação em Educação – Mestrado – Rio Claro - SP

vanessapbonatto@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A educação não formal tem sido compreendida por diversos autores enquanto um campo emergente de ação do psicólogo dada à possibilidade deste contribuir para a formação de sujeitos críticos e produção de conhecimentos e práticas complementares aos da educação formal.

Neste cenário, o conceito de educação se amplia e como colocado por Gohn (1999; 2011) e não se limita apenas aos espaços escolares formais, atrelados ao processo de ensino-aprendizagem de seus educandos. Busca, como suposto básico, o de que a aprendizagem se dá por meio da prática social sendo a cidadania o foco principal de suas ações.

Por conseguinte, a educação passa a ocupar outros espaços, abordando processos educativos fora das escolas, em organizações sociais e não governamentais assim como movimentos sociais estratégicos ou processos educacionais articulados com a escola e comunidade.

Sendo assim, considerando, o exposto por Pinheiro e Sales (2012) sobre as experiências formativas constituírem o campo de produção do conhecimento pelos sujeitos, e acontecerem em diversos espaços, sendo enriquecedoras quanto desafiantes na diversidade destes e articulando com Rodrigues e Tamanini (2012), depreende-se que ações transformadoras na área social, bem como educacional, podem contribuir para as reflexões da área, ao abordarem que as mudanças sociais, econômicas e políticas da atualidade atravessam a educação. Consequentemente, afetam sua configuração sócio histórica e demandam, por parte da sociedade e movimentos sociais a criação de novas formas de ação diante do panorama diversificado e desigual da contemporaneidade.

Nesse sentido, pode-se compreender a experiência profissional do psicólogo e suas implicações, por meio de um olhar, um percorrer sobre os registros da vivência profissional desde a graduação. Estes, enquanto ferramentas para uma psicologia Social, abordadas por Diehl, Maraschin e Tittoni (2006), podem fornecer subsídios para reflexões sobre as práticas, os conhecimentos envolvidos e possíveis modificações nestas, contribuindo para a promoção de transformação social, entendida enquanto fundamento para efetiva inclusão social, fator que aproxima a psicologia dos movimentos sociais.

Desta maneira, o processo reflexivo a partir da prática pode contribuir para reflexões sobre os lugares e papéis que o psicólogo ocupa na produção do conhecimento e nas intervenções da psicologia no contexto da educação não formal quando este se respalda na promoção de transformações sociais e em princípios que favorecem o processo para a formação política e emancipadoras.

Assim, sob a ótica da Psicologia Social Comunitária, partindo de uma perspectiva crítica para publicações científicas de relatos de práticas na interface da psicologia e educação não formal, desenvolveu-se uma reflexão proveniente do seguinte

questionamento: Que lugar a psicologia e os psicólogos têm assumido nos contextos educativos não formais?

OBJETIVO

Refletir, sob a perspectiva da Psicologia Social Comunitária, a respeito dos papéis e lugares que a psicologia e psicólogos tem assumido no contexto da educação não formal a partir de revisão de literatura de publicações científicas de relatos de práticas na interface da psicologia e educação não formal.

REVISÃO DE LITERATURA

Para este trabalho selecionou-se algumas publicações em bases de dados científicas, tendo como critério aquelas que abordassem relatos de práticas na interface da Psicologia Social e educação não formal. Buscaram-se também aqueles que utilizassem como descritores as palavras chaves “educação não formal”, “transformação social” e outros embasados metodologicamente nos pressupostos da Psicologia Social Comunitária. Em virtude da restrição de espaço selecionaram-se os textos de Diehl, Maraschin e Tittoni (2006) Freitas (1998), Lima (2010), Rodrigues e Tamanini (2012), Souza (2001), Zaniol (2007) e Zonta (2005).

A respeito do termo educação não formal, empregado nesse trabalho, tem se apresentado e discutido nas produções acadêmicas da área, a sua abrangência e delimitação de sentido, ora entendido como sinônimo de educação não escolar e educação informal, e em outros momentos, enquanto uma concepção específica de educação, com características peculiares. Gohn (1999) diferencia a educação não formal da educação informal por existir na primeira uma intencionalidade dos sujeitos em criar ou buscar determinadas qualidades e/ou objetivos, em que a aprendizagem se dá por meio da prática social, tendo a cidadania como objetivo principal de suas ações, diferente da segunda que decorre de processos espontâneos.

Ainda a mesma autora diferencia a educação não formal da educação não escolar, problematizando que neste emprego, toma-se como único parâmetro, a educação formal, sendo que o conteúdo produzido no processo da educação não formal, com a participação social, geram ações que não voltadas apenas ao aprendizado de conteúdos curriculares.

Apesar da ambiguidade conceitual, considerando que o emprego do termo implica um sentido de visão de mundo, que gera diferentes compreensões e ações por parte do profissional que atua na educação não-formal, faz-se necessário atenção e rigor metodológico do profissional. Entretanto, pode-se entender que ambas definições apresentam como ponto em comum a busca por transformação social, promoção de autonomia, que corroboram com o objetivo comumente defendido da educação como um processo de formação humana.

Para as reflexões apresentadas nesse trabalho, tomou-se como referência a concepção de educação não formal trazida por Gohn (1999 e 2011), de uma educação ampliada, que não se limita apenas aos espaços escolares formais, abrangendo outros espaços como ONGs, projetos sociais articulados com a escola e comunidade. Portanto em um sentido amplo e abrangente de educação. As reflexões aqui propostas também se fundamentam na Psicologia Social Comunitária, constituída a partir da perspectiva sócio histórica na Psicologia Social.

Esta perspectiva teórico/metodológica se caracteriza por uma preocupação com as determinações e não com a funcionalidade do comportamento, considerando as dimensões históricas e contextuais na construção das subjetividades humana. Traz

ainda uma dimensão crítica para a compreensão do modo de produção da subjetividade a qual as práticas estão submetidas e determinadas.

Para atingir o objetivo de refletir a respeito dos papéis e lugares que a psicologia e psicólogos tem assumido no contexto da educação não formal, a partir de revisão de literatura de publicações científicas de relatos de práticas nesta interface, buscou-se dialogar com as publicações de relatos de práticas, por uma perspectiva crítica, no sentido de um olhar atendo as contradições e potencialidades das experiências, para as ideologias e relações sócio históricas contidas nelas, como abordado por Freitas (1998).

A partir disso, compreenderam-se os relatos de práticas como representativos de olhares, registros de vivências profissionais, estes enquanto ferramentas para uma psicologia social que busca abertura para ações que produzam mudanças sociais e políticas, e forneçam subsídios para reflexões acerca das práticas e dos conhecimentos que as embasam.

Outro aspecto a ser considerado nesse sentido, é colocado por Zonta (2005) em que a reflexão sobre a atividade desenvolvida pelo indivíduo a respeito do mundo ao seu redor, mediada pela emoção fornece possibilidades de compreensão de sua realidade material. Assim parece-nos fundamental ao profissional que queira de comprometer com a efetivação dos pressupostos de promoção de cidadania na educação formal e na não formal, reflita sobre seu papel e as ações desenvolvidas, além de buscar entender as tendências e ideologias que se materializam no cotidiano das pessoas, inclusive na sua realidade profissional.

Identificaram-se a partir da leitura dos relatos levantados, que apesar das especificidades dos objetivos das práticas, apresentaram-se momentos mais significativos das experiências, estas que buscaram estabelecer vínculos que aproximassem polos vindos de realidades diferentes (psicólogos e crianças; acadêmicos e oficineiros) a fim de criar espaços de escuta e expressão.

Nesse seguimento, Beltrão (2010) em relevante reflexão sobre a história da educação popular (outra concepção de educação não formal), argumenta que as ambiguidades, as contradições presentes nesse contexto não se evidenciam nos estudos e publicações na área, como por exemplo, aspectos dicotômicos entre o acadêmico e o popular. Entretanto, Zaniol, Molin e Andreolli (2007) abordam essa dicotomia, no caso entre acadêmicos e oficineiros, trazendo que na experiência relatada, se destituiu quase completamente esses lugares formalmente utilizados, ao longo do andamento do trabalho relatado. Por este ângulo, pode-se refletir que assumir as limitações das ações em campo, mesmo que no âmbito do estágio curricular, é um importante passo reflexivo para a formação em psicologia.

Da mesma forma, constatou-se que tanto o profissional quanto a comunidade podem ter modos de ação diferentes, em acordo com os objetivos de cada ação. Complementarmente, reconhece-se que as relações, entre psicólogo e comunidade muitas vezes se arranjam de forma polar e podem manter uma relação de poder que atravessa a existência contemporânea.

Neste sentido, dialogando com Rodrigues e Tamanini (2012) que abordam o pensamento de Paulo Freire (que reflete sobre o papel do conhecimento e a responsabilidade social e política do educador da educadora, sobretudo no sentido emancipatório da educação) entende-se que essa perspectiva pode ser aplicada na reflexão sobre o lugar do psicólogo na educação não formal e suas práticas na relação com a comunidade, considerando que nessa perspectiva também é um educador.

Desta maneira, apesar das contradições das práticas da psicologia na interface com a educação não formal, campo em constante construção, pode-se inferir que os

relatos analisados, apresentam movimentos em direção à superação dessa polaridade. Souza (2001, p.27) denomina essa experiência: “enquanto um espaço de atuação do psicólogo por enriquecer sua dimensão humana, socializar seus conhecimentos e favorecer o desabrochar das potencialidades dos excluídos”. Por outro lado, essas ponderações levam a outras consequências, dentre elas a possibilidade de ocorrer práticas que seus processos culminem em uma reprodução e manutenção de uma separação hierárquica de saber e poder entre psicólogos e comunidade.

Nesse contexto, Lima (2010) contribui para desenvolver esta reflexão ao argumentar que a participação na perspectiva neoliberal vigente remete a um campo de poder, à manutenção de uma situação de controle invertido, em que os atores, acham que participam, mas estão na realidade cumprindo ordens, referências, que não atendem aos reais anseios de liberdade e igualdade, autonomia.

Não foi esse o caso dos relatos aqui trabalhados, mas a partir de uma compreensão ampliada, considerando a amplitude de práticas e ideologias que as embasam, é necessário considerar a existência de ações, inclusive registradas em produções científicas, que se fiam nessa lógica perversa trazida por Lima (2010).

Esse aspecto leva-nos a questionar não apenas os papéis ocupados, mas as ações profissionais dos psicólogos que mantém o *status quo*.

Assim, apresenta-se também a necessidade de além da busca de um melhor entendimento da lógica neoliberal que está presente na Educação como um todo, que tem como consequência a opressão e degradação dos cidadãos, indica-se a premência de investigar esse campo profícuo de práticas que resistem a essa lógica neoliberal. Busca-se nesse sentido, explicitar essa outra lógica possível, que não esteja a serviço do capital, mas ao homem concreto e histórico, que tem buscado, mesmo dentro desse sistema, formas de efetivar na prática a concepção de emancipação e transformação social.

Compreende-se, a partir das reflexões, que conhecendo o território da educação não formal, suas problemáticas e as limitações, além das potencialidades da própria psicologia nesse campo, esta pode, pelo local e compromisso que assumir articular os campos da educação formal e não formal, uma vez que a segunda se apresenta como terreno favorável a complementar e auxiliar no desenvolvimento de ações de garantia de direitos, promotoras da construção e entendimento desses junto à população, como valores sociais a ser perseguidos por todos.

Nesse ponto de vista, a psicologia pode desenvolver práticas autênticas de incentivo ao processo decisório participativo e estabelecimento de relações horizontais de discussão e análise entre o psicólogo e comunidade, consciente de que tal postura trará como consequência o rompimento com uma identidade e papéis constituídos e preservados para ambos os lados. Esta discussão demonstra também o quanto a dicotomia entre saber acadêmico e saber popular atravessa o tecido social, estando presente no fazer profissional, nos atores que o constituem. Por conseguinte, no sentido desenvolvido nesse trabalho, esse fazer demanda reflexões constantes dos dois lados.

De forma similar, a partir desta reflexão pode-se perceber um olhar da psicologia para a educação não formal a partir de critérios formais, negligenciando os diferentes saberes e papéis construídos neste contexto e que dão sentido à existência de uma população.

Entretanto, apesar das contradições apresentadas, pode-se inferir que as contribuições da psicologia e sua relação com a educação não formal, relacionadas às diferentes práticas relatadas nos artigos revisados, podem subsidiar a configuração

de movimentos de empoderamento das populações/comunidades, em um sentido de mobilização diante da comodidade das situações cotidianas, fato que vai ao encontro com o movimento de transformação social, que aproxima as áreas da educação não formal e psicologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação não formal tem se mostrado um campo propício à inserção do psicólogo e desenvolvimento de ações promotoras de cidadania. Os relatos de experiência dos psicólogos na área representam o registro autoral dos profissionais frente aos desafios encontrados, inscrevendo os riscos dos sentidos produzidos nas relações profissionais e ações desenvolvidas, se mostrando relevantes fontes de coletas de dados para reflexões sobre as práticas instituídas.

A educação não formal apresenta-se enquanto possibilidade de produção de conhecimentos em territórios “fora” das estruturas curriculares da educação formal, contribuindo assim para a efetivação dos objetivos da educação e da psicologia social comunitária, de contribuir para formação subjetiva de sujeitos agentes de mudanças em sua realidade.

Ressalta-se a importância de fomentar a expansão da atuação do psicólogo na educação não formal, esta atravessada por uma reflexão constante deste sobre as contribuições desta prática, as ideologias e pressupostos teóricos que a embasam.

Assim, emerge a necessidade de buscar articular a prática com os atores inseridos nesse contexto, buscando fortalecer o trabalho em rede além de considerar a processualidade desse movimento de intersecção de campos, que se constrói nas relações constituídas nesse território, atravessado por desafios, frustrações, bem como movimentos de produção de transformação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÃO, Kelma. Por uma outra história da Educação (Popular). **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 1, n. 1, p.11-27, jan/jun. 2010. Disponível em: <<http://www.seer.ufv.br/seer/educacaoemperspectiva/index.php/ppgeufv/article/view/8>>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- DIEHL, Rafael; MARASCHIN, Cleci; TITTONI, Jaqueline. Ferramentas para uma psicologia social. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 2, p.407-415, maio 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v11n2/v11n2a19.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- FREITAS, Maria de Fatima Quintal de. Inserção na comunidade e análise de necessidades: reflexões sobre a prática do psicólogo. **Psicologia , Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 175-189, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79721998000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 abr. 2017
- GOHN, Maria da Glória. Movimentos sociais na contemporaneidade. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 47, p. 333-513 maio 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n47/v16n47a05.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017
- GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e cultura política: Impactos sobre o associativismo do terceiro setor**. São Paulo: Cortez, 1999.
- LIMA, Antonio Bosco de. Conselhos de educação, movimentos sociais e controle social. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 1, n. 1, p. 28-46, jan./jun. 2010.

Disponível em:

<<http://www.seer.ufv.br/seer/educacaoemperspectiva/index.php/ppgeufv/article/view/9>>. Acesso em: 20 abr. 2017

PINHEIRO, Marcus Túlio de Freitas; SALES, Kathia Marise Borges. A autonomia tecnológica nos processos de formação: oferta curricular semipresencial em cursos presenciais de graduação. **Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Santa Catarina, v. 5, n. 9, p. 34-50. 2012. Disponível em:

<<http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/Poiesis/article/view/963/842>>.

Acesso em: 20 abr. 2017

RODRIGUES, Deneusa Luzia; TAMANINI, Elizabete. Educação não formal e movimentos sociais - práticas educativas nos espaços não escolares. IX ANPED SUL – SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL. **Anais**, 2012. Disponível em:

<http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Movimentos_Sociais,_sujeitos_e_processos_educativos/Trabalho/05_14_57_1178-6450-1-PB.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017

SOUZA, Sílvia Regina Eulálio de. A Psicologia e os Movimentos Sociais: Um olhar através dos trabalhos comunitários. **Revista de Psicologia de La Universidad de Chile**, Chile, v. 10, n. 2, p.27-37, 2001. Disponível em:

<<http://www.revistapsicologia.uchile.cl/index.php/RDP/article/viewFile/18565/19605>>.

Acesso em: 20 abr. 2017.

ZANIOL, Elisângela; MOLIN, Fábio Dal; ANDREOLI, Giovani. Um projeto de multiplicidade entre pesquisa, extensão, universidade e comunidade: Vivenciando a cultura no bairro restinga. **Revista do Departamento de Psicologia - UFF**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 227-240, Jan./Jun. 2007. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rdpsi/v19n1/17.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

ZONTA, Celso. Principais questões teórico-metodológicas e políticas envolvidas em intervenções de psicologia social comunitária. In: FONSECA, Débora Cristina; CANEO, Luiz Carlos; CORRER, Rinaldo. **Práticas psicológicas e reflexões dialogadas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005. p. 47-59.

PALAVRA-CHAVES: Educação não formal; Psicologia Social Comunitária; Transformação Social.

CONCEITOS DE TRAUMA E FANTASIA NA PSICANÁLISE: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

TARTARO, G. K.^{1,1}; SCATOLIN, H. G.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Discente; ²Orientador.

kastien.gustavo@hotmail.com, henriquescatolin@uniararas.br.

INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho busca realizar uma breve revisão acerca dos conceitos de trauma e fantasia no bojo da teoria psicanalítica freudiana. Tal pressuposto foi suscitado a partir de experiências vivenciadas no Projeto de Extensão da Clínica-Escola de Fisioterapia da Fundação Hermínio Ometto (Uniararas), que por sua vez tem como objetivo promover a aprendizagem interdisciplinar.

O termo trauma é empregado de vários modos no jargão popular, por vezes para se referir à alguma vivencia causadora de determinado desprazer, determinada sensação ruim, aversiva. É comum no dia a dia as pessoas utilizarem do termo “traumatizado” depois de irem mal em alguma disciplina, por exemplo, no meio escolar ou acadêmico: “Depois daquela prova, eu fiquei traumatizado com a matéria”. Veremos brevemente que não é este o conceito de trauma na obra freudiana. É comum também existirem várias associações com o termo fantasia no jargão popular, que diferem da fantasia enquanto conceito psicanalítico, como por exemplo, imaginação, pensamento criados por ordem imaginativa, o contar mentiras e etc. Segundo Laplanche e Pontalis (1998), mesmo dentro da própria teoria psicanalítica, o conceito de fantasia sofrerá diversas modificações e reformulações. Tratemos portanto de discorrer brevemente sobre o tema.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo abarcar de forma breve a teoria traumática da teoria psicanalítica, tal como estruturar brevemente os eixos nos quais o termo fantasia vai sendo cunhado por Freud ao longo de suas obras, sobretudo após o abandono da teoria traumática das neuroses. Tal trabalho tem um cunho meramente exploratório com o intuito de possibilitar aprendizagem acerca da temática. Para tal, será realizado um recorte na primeira e na segunda tópica ao longo da obra freudiana. A metodologia do seguinte trabalho consiste em uma revisão de literatura e irá focar nas obras freudianas de 1888 até 1939, buscando abarcar brevemente o abandono da teoria da sedução e da teoria traumática tal como sua passagem para o conceito da fantasia, de maneira não exaustiva.

REVISÃO DE LITERATURA

O conceito de trauma no início da teoria psicanalítica estava praticamente voltado a questões ligadas à histeria em alguns casos, mas antes de empreender tal objetivo façamos um levantamento bibliográfico na obra freudiana, antes mesmo de retomarmos o conceito de trauma. Tomemos a palavra “sedução” como ponto de partida. Segundo Roudinesco (1998), a sedução seria uma vivência ou mesmo uma cena de cunho sexual na qual um sujeito munido de poder (seja ele ideativo, imaginário ou até mesmo real), coloca ou subjuga outro sujeito à uma posição passiva, de abuso ou dominação. É desta imposição coercitiva de um sujeito para com um determinado outro que Freud coloca sua teoria da sedução, sendo esta para ele no

momento inicial, a origem do trauma, ou do traumatismo psíquico como também é chamado, abrindo margem para a primeira formulação acerca do recalque. Ou seja, após a vivência de um abuso, a vítima, por vias de mecanismo de defesa acabaria por reprimir a experiência vivenciada, tornando-a inacessível à consciência produzindo assim distúrbios neuróticos.

Freud aponta sua dificuldade para com a sua implicação teórica, na carta 69 endereçada à Wilhelm Fliess. O mesmo relata: “Não acredito mais em minha neurótica” (FREUD, 1886-1899, p. 195) demonstrando sua angústia para com sua primeira formulação da teoria traumática ao perceber que, em todos os casos de neurose, o pai, incluindo o dele e ele próprio (para com suas filhas), haveria de ser inevitavelmente apontado enquanto perverso, pois lembrando, a histeria estaria relacionada à sedução paterna. Tais pressupostos impõem uma reformulação de sua teoria pois, não obstante “a perversão teria de ser incomensuravelmente mais frequente do que a histeria, de vez que a doença só aparece quando há uma acumulação de eventos e quando sobrevém um fator que enfraquece a defesa” (FREUD, 1886-1899, p. 195). Estes eventos foram levando Freud pouco a pouco a ter de reformular sua teoria neste contexto. Ele nota que não necessariamente se trata de um abuso sexual real, passando a perceber que mesmo sem mentir ou dissimular, algumas das possíveis cenas não haviam ocorrido e que, ao contrário do que ele esperava do relato de suas pacientes, nem todos os pais eram violadores. Este fato é apontado como sendo seu terceiro motivo para o rompimento de sua “neurótica”. Para ele no inconsciente nem sempre há indicações reais não sendo distinguido verdade e ficção catexizada com o afeto: “Assim permanecia aberta a possibilidade de que a fantasia sexual tivesse invariavelmente os pais como tema” (FREUD, 1886-1899, p. 195). Com isto, Freud acaba por mover a teoria de sedução pela teoria da fantasia a partir da sua auto-análise, enquanto outra reformulação de realidade psíquica.

Quando fazemos uma investigação a fundo nestas cartas de Freud à Wilhelm Fliess, achamos em uma de suas notas aquilo que ele denomina em 1897 como “A Arquitetura da Histeria”, ao que nos traz, o objetivo da fantasia parece ser o de chegar às cenas anteriores, mais antigas. É neste contexto que o termo fantasia emergia, concebido enquanto um caminho indireto para o alcance destas determinadas cenas, sendo elas consideradas como fachadas psíquicas, entendidas enquanto uma forma de aprimoramento das lembranças e de sublimá-las. Seu conteúdo, segundo Freud, nos mostra:

[...] combinam coisas que foram experimentadas e coisas que foram ouvidas, acontecimentos passados (da história dos pais e dos ancestrais) e coisas que a própria pessoa viu. Relacionam-se com coisas ouvidas, assim como os sonhos se relacionam com coisas vistas [...] Vê-se então, que ela em muito se assemelha à construção dos sonhos. Mas não há regressão na forma [de representação] conferida às fantasias, somente progressão. Observe-se a relação entre sonhos, fantasias e reprodução. (FREUD, 1886-1899, p. 186)

E no manuscrito M. prossegue:

Provavelmente, [...] algumas das cenas são diretamente acessíveis, mas outras o são apenas por intermédio das fantasias [...] as que foram recalçadas com menos energia vêm à luz primeiro, porém só incompletamente, devido a sua

associação com as que foram duramente recalçadas. (FREUD, 1886-1899, p. 188).

Portanto, a fantasia seria fundamentada em experimentações infantis passada por fragmentações nas quais, as noções de tempo e espaço são postas à fora, o conteúdo auditivo e visual é quase que condensado, tal como na elaboração onírica, assim se esclareceria a dificuldade para com a origem da fantasia original. Temos em seu manuscrito N, outras correlações que fortificam esta ideia de proximidade entre o processo de elaboração onírica e a construção da fantasia:

O primeiro motivo para a construção de sintomas é, a libido. Portanto, os sintomas, como os sonhos, são a realização de um desejo. [...] a defesa contra a libido conquista seu espaço também no Inc. A realização de desejos deve preencher os requisitos dessa defesa inconsciente. Isso acontece quando o sintoma é capaz de atuar como um auto-impedimento [...] Aqui é inequívoca a tendência geral no sentido da ab-reação e da irrupção do recalçado, e a isso se somam os dois outros motivos. O que parece é que, em fases posteriores, por um lado, algumas estruturas psíquicas complexas (impulsos, fantasias, motivos) são deslocadas das lembranças e, por outro lado, a defesa, surgindo do Pcs. (o ego), pareceria abrir caminho para dentro do inconsciente [...] A construção de sintomas por identificação está ligada às fantasias - isto é, a seu recalçamento no Inc. [...] Como a irrupção da angústia está ligada a essas fantasias recalçadas. (FREUD, 1886-1899, p. 192-193)

Nota-se que, há neste momento o envolvimento com a primeira tópica e com posteridade as fantasias provêm do inconsciente, mais propriamente dito de uma realidade psíquica, termo colocado por Freud em "A Interpretação dos Sonhos":

Se olharmos para os desejos inconscientes, reduzidos a sua expressão mais fundamental e verdadeira, teremos de concluir, sem dúvida, que a realidade psíquica é uma forma especial de existência que não deve ser confundida com a realidade material. (FREUD, 1900-1901, p. 185).

Neste sentido, segundo Laplanche e Pontalis (1998), Freud aponta a fantasia numa relação interligada ao inconsciente, num plano íntimo e tópico, situado num lugar privilegiado enquanto ponto de partida do processo de formação do sonho. Tal como no sonho é possível ver a fantasia, progredindo de instâncias enraizadas e inconscientes até instâncias pré conscientes, enquanto uma espécie de passagem entre recalque e retorno do recalçado que, até certa gradação se estabelece sem muitas dificuldades, exceto quando colocam em funcionamento mecanismos de defesa a impeçam. Em *Três Ensaios Sobre a Teoria da Sexualidade*, Freud (1905) irá apontar para uma distinção entre as fantasias, nos remetendo a ideia de uma estruturação, presentes na fantasia dos perversos, na dos histéricos e nos delírios dos paranoicos com certo ar de similaridade.

Tomemos nota de um pequeno trecho de Freud (1910) em "Cinco Lições de Psicanálise":

[...] Quanto mais profundamente penetrar-lhes a patogênese das afecções nervosas, mais claramente verão os liames entre as

neuroses e outras produções da vida mental do homem, ainda as mais altamente apreciadas. Não de notar que nós, os homens, com as elevadas aspirações de nossa cultura e sob a pressão das íntimas repressões, achamos a realidade de todo insatisfatória e por isso mantemos uma vida de fantasia onde nos comprazemos em compensar as deficiências da realidade, engendrando realizações de desejos. Nestas fantasias há muito da própria natureza constitucional da personalidade e muito dos sentimentos reprimidos. O homem enérgico e vencedor é aquele que pelo próprio esforço consegue transformar em realidade seus castelos no ar. Quando esse resultado não é atingido, seja por oposição do mundo exterior, seja por fraqueza do indivíduo, este se desprende da realidade, recolhendo-se aonde pode gozar, isto é, ao seu mundo de fantasia, cujo conteúdo, no caso de moléstia, se transforma em sintoma. (FREUD, 1910 p.32)

É perceptível ao longo do corpo do texto a posição que a fantasia vai ocupando na vida do sujeito, submetida a um princípio produtor de prazer (ou subtrativo de desprazer), enquanto um paliativo. Deste modo, para Laplanche e Pontalis (1998 p.172) o psicanalista busca "apreender a fantasia subjacente por detrás das produções inconscientes" e tal como "o sonho, o sintoma, a atuação os comportamentos repetitivos e etc.". Assim sendo, a fantasia é colocada segundo estes autores enquanto da vida do sujeito que se mostra remoldado por traços singulares e que buscam encontrar uma saída para a consciência rumo à ação. As fantasias mais primevas, via de regra, tendem a encontrar objetos ligado às primeiras experiências de satisfação, trata-se também de fenômenos que são possíveis de serem vivenciados ou criados visualmente, uma sequência na qual o sujeito está inserido podendo inclusive sofrer mudanças de papéis, seja nas projeções, nas negações ou nas inversões pulsionais.

Dando continuidade, tornemos a falar sobre o trauma. Avançando alguns anos nas obras freudianas, em um texto de 1919, intitulado: *Introdução a Psicanálise das Neuroses de Guerra*, Freud (1919) irá discorrer uma comparação entre as neuroses traumáticas (de períodos de paz) e as neuroses de guerra. Para ele tanto uma quanto a outra, foram possíveis através de um conflito relacionado ao Eu. No que concerne a neurose de guerra, existe um conflito entre o Eu da pessoa em tempos de paz e o Eu guerreiro colocado e idealizado, e que, de certo modo vai sendo percebido enquanto danoso a vida do sujeito. Neste sentido o próprio Freud estabelece uma distinção entre sua antiga neurose de transferência (local ao qual é colocado a teoria da sedução, a primeira formulação traumática) e a atual neurose traumática em conjunto com a neurose de guerra:

[...] Nas neuroses traumáticas e de guerra, o Eu do indivíduo se defende de um perigo que o ameaça desde fora, ou que é corporificado numa postura do próprio Eu; nas neuroses de transferência, o Eu toma sua própria libido como um inimigo, cujas reivindicações lhe parecem ameaçadoras. Em ambos os casos o Eu teme ser ferido: nesse último, pela libido; naquele, pelos poderes externos. Poderíamos até dizer que nas neuroses de guerra diferentemente da pura neurose traumática e analogamente às neuroses de transferência, o que se teme é, afinal, um inimigo interno. (FREUD, 1919, p.292)

Deste modo, se faz claro que sua teoria traumática de até 1897 é reformulada. No momento inicial como exposto, tal teoria era entendida enquanto produto de uma sedução por parte de um adulto no real, porém, dado o decorrer dos fatos ela é readequada. No famigerado texto intitulado “*Além do Princípio de Prazer*” datado de 1920, Freud, no capítulo dois deste mesmo texto retoma a questão do trauma, porém enquanto um evento externo que promoveria uma ruptura no ego, uma concepção distinta de sua primeira formulação acerca do tema, as neuroses traumáticas possuem duas características, “em primeiro lugar pareciam causadas principalmente pelo fator da surpresa, do terror; em segundo, uma ferida ou contusão sofrida simultaneamente atuava, em geral, contra o surgimento da neurose” (FREUD, 1920, p.126). Neste sentido Freud aponta para a distinção entre os conceitos de “Terror”, “medo” e “angústia”. Em uma situação de perigo, a angústia seria referente a um estado de espera por algo danoso, aversivo, mas que ainda sim se é esperado, mesmo que não se conheça o objeto. No medo por sua vez, há a existência de um objeto ao qual se é temido, enquanto que, o terror se caracteriza por um contexto no qual não se existe de antemão algum preparo, existindo então um chamado “fator surpresa” (p.126), não dando tempo ao organismo para se preparar ou elaborar defesas frente a situação, ou seja, algo de fora e inesperado vem e causa um desastre no ego promovendo rupturas.

Freud (1920) ainda compara a neurose traumática a histeria pelo fato do neurótico histérico sofrer por “reminiscências”, devido a sua fixação no momento da cena traumática, principalmente durante o processo de elaboração onírica ao qual o sujeito acaba sempre retornando à aquela mesma situação aversiva e aterradora. Segundo ele, a maior parte da repetição são motores de desprazer ao Eu, entretanto tal colocação não contraria o princípio de prazer, principalmente em relação ao sonhos, pois, ao mesmo tempo que gera desprazer a uma parte do ego, gera satisfação e alívio para outro sistema, trazendo à tona o reprimido inconsciente, tendo assim uma certa função de elaboração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível ver os encadeamentos de Freud ao longo de suas produções, mudanças de ideias, reflexões acima daquilo que foi por ele mesmo criado. Vale frisar que sua autoanálise contribuiu muito para a reformulação de sua “neurótica”, a reformulando posteriormente e reformulando sua teoria traumática. Ao longo do trabalho, houve a sensação de que a fantasia, se aproxima da teoria dos sonhos, se referindo a um objeto faltante que produz uma vivência de satisfação.

Parece existir certa correlação com que Freud (1905) chamará de satisfação autoerótica, remetendo a um traço primário como resquício de cenas da sexualidade infantil. Tanto nas cartas à Fliess, quanto a estrutura da histeria (e outros textos), os sintomas remontam a reprodução de cenas passadas que não podem chegar por vias diretas, surgindo por meio de fantasias com um conteúdo totalmente válido a uma análise, sendo principalmente de cunho protetor pois ao mesmo tempo que emergem, elas sublimam, como nos sonhos.

Quanto a teoria traumática vale ressaltar que as neuroses de guerras colocaram em cheque a concepção anatomoclínica do positivismo em voga naquela época, pois, eram causadas por eventos externos e não referentes a aspectos biológicos/anatômicos do sujeito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREUD, S. **Além do Princípio do Prazer**, 1920. In: _____. FREUD, S. O Homem dos lobos e outros textos (1917-1920), Obras completas vol 14. Companhia das Letras, São Paulo – SP, 2015.

FREUD, S. **A Interpretação de Sonhos**, 1900-1901. Obras Completas, Ed. Standart Brasileira, vol. V, Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Cinco lições de Psicanálise, Leonardo Da Vinci e outros trabalhos**. 1909-1910. Obras completas, Ed Standart Brasileira, vol XI. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Conferência XVIII: Fixação em traumas - o inconsciente**, 1917. In: _____. FREUD, S. Conferências introdutórias sobre psicanálise (1916-17 [1915-17]), Obras completas. Ed Standart Brasileira, vol. XV. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Introdução a Psicanálise das Neuroses de Guerra**, 1920. In: _____. FREUD, S. O Homem dos lobos e outros textos (1917-1920), Obras completas vol 14. Companhia das Letras, São Paulo – SP, 2015.

FREUD, S. **Publicações Pré-psicanálticas e Esboços Inéditos**. 1886-1889. Obras completas, Ed. Standart Brasileira, vol. I, Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S.. **Primeiras Publicações Psicanalíticas**. 1893-1899 Obras Completas, Ed Standart Brasileira, vol. III. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

FREUD, S. **Um caso de Histeria, Três ensaios sobre a teoria da sexualidade e outros trabalhos**. 1901-1905. Obras completas, Ed. Standart Brasileira, vol. VII , Rio de Janeiro: Imago, 1996.

LAPLANCHE, J.; PONTALIS, J. B. **Vocabulário da psicanálise**. 3. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998.

ROUDINESCO, E. **Dicionário de psicanálise**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1998.

PALAVRAS-CHAVES: Psicanálise, Trauma, Fantasia.

A (IN) DISCIPLINA NO AMBIENTE ESCOLAR: REFLEXÕES SOBRE SUA PRESENÇA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

SOUZA T.D.^{1,2}; PRADO, I.R.S.^{1,2}; BARCELLOS, A. C. K.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente.

tainarasouza35@hotmail.com, isabelrsousaprado@outlook.com, anacarolinakb@uniaras.br

INTRODUÇÃO

A pesquisa faz uma revisão bibliográfica sobre a indisciplina nas escolas de ensino fundamental I. O tema é de grande relevância, pois a indisciplina é um grande problema presente nas escolas. Ela não é resultante apenas um fator motivador, mas sim, de vários que podem estar associados. A questão que norteia a pesquisa é descobrir como surgem os motivos que levam a criança a ser indisciplinada dentro da sala de aula e quais estratégias a escola pode desenvolver com esses alunos. Pretende-se na pesquisa elencar algumas possibilidades a partir do referencial teórico estudado, como Aquino (1996), La Taylle (2007), Vygotsky (1987). Propõe-se pensar se a questão da indisciplina ocorre só por conta do aluno ou poderia ser feita uma análise crítica a partir dos teóricos estudados, em busca de identificar alguns aspectos que possam estar envolvidos e que podem se relacionar com o ambiente escolar, contexto familiar dentre outros.

OBJETIVO

O principal objetivo dessa pesquisa bibliográfica consiste em compreender as atitudes e comportamentos dos alunos em sala de aula, levando em conta as influências ocasionadas por diversos fatores que podem ser associados, como o ambiente escolar, o convívio social, o relacionamento com a família, dentre outros, já que o aluno não é o único responsável por seu comportamento indisciplinar. Os estudos realizados nesta pesquisa têm por justificativa compreender se as causas apontadas realmente interferem no comportamento dos alunos. Mediante a essa situação, buscar entender como o professor pode intervir diante a manifestação de situações de indisciplina, estabelecendo uma relação que favoreça a construção do conhecimento em conjunto.

REVISÃO DE LITERATURA

A educação brasileira, ao longo do tempo, tem passado por diversas situações em relação ao comportamento dos alunos e professores. Parrat-Dayán (2011), afirma que no fim do século XIX, a indisciplina não era tão comum devido aos métodos tradicionais utilizados pela equipe escolar, em que o professor era o único responsável pelo saber e o aluno apenas poderia receber conhecimento por ele passado. Nesse caso, o professor representava a autoridade diante dos alunos. E de acordo com a leitura dos textos estudados, entramos no século XIX com muitas mudanças na educação, e ao mesmo tempo em que a escola desenvolveu-se ocorreram dificuldades quanto à conduta do aluno a compreensão do professor como alguém que tem autoridade. O tema visa compreender as atitudes e comportamentos dos alunos em sala de aula, levando em conta as influências ocasionadas por diversos fatores, que podem ser associados, como o ambiente escolar, o convívio social, dentre outros. Segundo Rebelo (2011), o aluno não é o único responsável por seu comportamento indisciplinar. O problema é descobrir a origem disso e os motivos que

levam a criança apresentar determinados comportamentos. Há ainda, a questão do senso comum e da opinião criada pela sociedade em relação ao termo indisciplina. Sem saber realmente quais atitudes podem ser consideradas regras morais, construídas socialmente com base em princípios que visam o bem comum, ou seja, em princípios éticos a sociedade se vê órfã. Sobre essas questões, não há discussão: elas valem para todas as escolas e em qualquer situação, como por exemplo, não usar palavras pejorativas e não bater. E além dessas, existem as chamadas regras convencionais, definidas por um grupo com objetivos específicos (AQUINO, 1998). Isso também pode ser associado à falta de valores dos tempos atuais, valores esses que não se sabem ao certo quais são. Segundo Parrat-Dayan (2008), a disciplina deve ser utilizada para garantir o bem das atividades propostas, e valores que serão alcançados,

A disciplina consiste em um conjunto de regras de condutas destinadas a garantir diferentes atividades em um lugar de ensino. A indisciplina não é um conceito negativo; ela permite, autoriza, facilita, possibilita. A indisciplina permite entrar na cultura da responsabilidade e compreender que as noções têm consequências. Quem olha para a indisciplina como algo negativo não entende o que é. Ser indisciplinado não obedecer cegamente; é colocar a si próprio as regras de conduta em função de valores e objetivos que se quer alcançar. (PARRAT-DAYAN, 2008, p. 8)

A questão que norteia a pesquisa é descobrir como surgem os motivos que levam a criança a ser indisciplinada dentro da sala de aula e como o professor pode intervir diante a manifestação de situações de indisciplina. Para isso, é necessário que o professor estabeleça uma relação favorecendo a construção do conhecimento em conjunto. O tema tem como justificativa o convívio social do aluno em sala. Quando há indisciplina por conta de um aluno os demais também podem ser prejudicados, pois a professora poderá encontrar dificuldades com a situação, já que o aluno não consegue cumprir com as regras impostas pela escola, como trazer para a sala materiais que não são os de estudo e assim o professor não dá a devida atenção aos outros alunos.

1. O QUE É INDISCIPLINA?

Por curiosidade foi buscado no dicionário a palavra disciplina. Ela é definida pelo dicionário Aurélio (2016), como corrigir, ensinar. A definição ajuda a entender o termo indisciplina. Ele pode ser entendido também de maneiras diferentes: a indisciplina em sala por decorrência da falta de valores ou mesmo por não entender o que é disciplina, definida como “comportamentos regidos por um conjunto de normas” e sua negação, indisciplina, “revolta contra essas normas ou o desconhecimento delas” (LA TAILLE, p. 10).

Castro (2010), assume que o conceito de indisciplina está sujeito a múltiplas interpretações, sendo que o sujeito indisciplinado “é, em princípio, alguém que possui um comportamento desviante em relação a uma norma, explícita ou implícita, sancionada em termos escolares e sociais”. A formação do conceito disciplina é dividida em dois aspectos. O primeiro são as regras morais, que são construídas pela sociedade com base em princípios éticos. Sobre essas, não há discussão: elas valem para todas as escolas ou até mesmo fora delas e em qualquer situação. O segundo conceito são chamadas de regras convencionais que são definidas por um grupo, a fim de atingir objetivos específicos. Neste caso, as regras devem ser discutidas em

conjunto, professores e alunos, para que haja compreensão de ambas as partes. Além disso, esse caso pode variar de escola para escola já que as necessidades são diferentes em cada escola (AQUINO, 1996 p. 30). Segundo uma pesquisa realizada em 2015, em trinta e três países, coordenada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, OCDE (2015), revelou que, no Brasil, um professor gasta em média 20% do tempo em sala de aula para disciplinar os alunos, sendo a média internacional de 13% (VALOR ECONÔMICO, 2015). A agressividade, o desrespeito, a falta de atenção são vistos como um dos grandes desafios para os docentes em sala de aula e compreende-se como grande obstáculo em seus trabalhos pedagógicos. E segundo Vasconcellos (1994),

Trata-se de redimensionar o problema. A questão central não está na disputa entre professor e aluno, mas na organização do trabalho coletivo em sala de aula para se realizar a construção do conhecimento, quando o professor é o articulador da proposta, o coordenador do processo de aprendizagem e deve assumir seu papel de agente histórico de transformação da realidade, por meio de um ensino exigente e inteligente. Estar inteiro na sala de aula, manter a tensão entre a ternura e o vigor, o porto seguro e o "mar aberto", entre direção e participação. (VASCONCELLOS, 1994, p.34).

O que temos visto atualmente é que a escola sofre por esses determinados comportamentos. O fato é que ao longo do tempo a escola junto com a família, está perdendo o controle e autonomia para a formação do indivíduo. Há anos atrás, a educação familiar era imposta pela força, ou seja, os pais aplicavam castigos, em grande parte usando a violência, quando a criança desobedecia a suas ordens. Atualmente, os pais conseguem estabelecer diálogo com os filhos, e na maioria das vezes, ainda são questionados por eles. Com base nos estudos percebe-se que a participação das famílias acontece com menor frequência na vida das crianças. Mas é responsável por participar do processo formativo da criança. A Lei Federal nº 11.340 (2006), define a família como "a comunidade formada por indivíduos que são ou se consideram aparentados, unidos por laços naturais, por afinidade ou por vontade expressa". Por isso a criança tem a necessidade dessa participação. O que seria de uma orquestra, se cada músico tocasse o que quisesse? Se não houvesse disciplina? Ela é necessária e deve ser analisada como um meio e não um fim. (VASCONCELLOS, 1994), como discutiremos ao tratar da indisciplina do ponto de vista cultural.

2. A INDISCIPLINA SOBRE O OLHAR CULTURAL

A indisciplina no ambiente escolar tem relação com diversos fatores que podem comprometer o comportamento da criança, dentre eles biológico, familiares ou sociais. Compreende-se que talvez estas sejam uma das causas responsáveis pela aprendizagem. Segundo Vygotsky (1997, p.90), o aluno indisciplinado alega as possíveis causas de seu comportamento como responsabilidade da escola, apontam pela culpabilidade as razões de autoritarismo, qualidade das aulas, pouco tempo de intervalo, incompreensão das matérias entre outros, delimitaremos outros elementos mencionado pelos alunos, além de que é possível refletirmos se os motivos alegados são realmente comprometedores com o fato de serem desobedientes. Para os docentes as justificativas apontadas pelos alunos não são suficientemente preponderantes, pois a escola não tem intervenção direta nas características

mencionadas, segundo eles esses comportamentos são adquiridos em ambientes afastados da escola, sendo assim o mesmo comportamento se reflete no lugar que estão inseridos, nesse caso, na escola (AQUINO, 1996, p.40). De acordo com Vygotsky (1997, p.88), também pode se dizer que a responsabilidade destes atos é da família, já que na maioria das vezes o modo de criação intervém com a escola, é possível ainda apontar que em alguns dos casos em que o aluno vem de lares desestruturados, ou de pais sem comprometimento são apontados fatores que contribuem para a indisciplina, já que os pais nunca aparecem nas escolas, nas reuniões, nem ainda acompanham as lições de casa e, além disso, não assinam as advertências, por isso nestas condições, compreende-se que a escola se ausenta de qualquer responsabilidade. Neste sentido ainda, Vygotsky (p. 89), afirma que algumas pessoas dizem que a indisciplina vem da personalidade de cada um, apontam que tem os que nascem assim, e também acarretam as influências do universo cultural.

Desse modo, é possível afirmar que um comportamento mais ou menos indisciplinado, de um determinado indivíduo dependerá de suas experiências, de sua história educativa, que por sua vez, sempre terá relação com as características do grupo social e da época histórica em que se insere. (VYGOTSKY, 1997, p.96)

Se analisarmos algumas décadas passadas a maneira em que as regras eram impostas nas escolas, chegaremos à conclusão que há tempos a educação vem lutando para articular o convívio entre professores e alunos. Aquino (1996, p.30), fala sobre a diferença entre os métodos utilizados pelas escolas no passado era de forma categórica, como castigos e punições, a disciplina na escola era conseguida na base de castigos, havia o uso dessas táticas afim de corrigir a postura dos alunos, mas não podemos esquecer que essas ações se articulam a um determinado momento histórico e social da humanidade. O fato é que na maioria das vezes, afim de que a indisciplina seja resolvida de maneira ágil, há ajuda de outros especialistas, pessoas que contribuem para o bem-estar da relação professor-aluno. Porém, na maioria das vezes, faltam informações sobre a conduta de ambas as partes (professor e aluno), já que não estão presentes em todas as situações para compreender o que ocorre, por isso deve-se ter muita cautela. Segundo a psicanálise, deve-se estudar primeiro o caso de forma ampla, as pessoas envolvidas, o contexto em que ocorre, pois essa mediação possivelmente não terá toda informação necessária, podendo não contribuir positivamente (LANJOQUIÉRE, 1994, pp. 26-27, apud AQUINO, 1996). Algumas reflexões nos asseguram que pode-se ainda ocorrer o fato de o aluno sofrer por algum distúrbio psicológico, ou ainda em algum contexto cultural que o dispersa para atitudes tidas como indisciplinadas,

As características do funcionamento psicológico assim como o comportamento de cada ser humano são, nesta perspectiva, construídas ao longo da vida do indivíduo através de um processo de interação com o seu meio social, que possibilita a apropriação da cultura elaborada pelas gerações precedentes. (VYGOTSKY, 1997, p.93)

Tais razões apontam que o comportamento mais ou menos indisciplinar sujeitará de suas experiências, pois estão determinadas as relações de seu convívio social no tempo vivido. Vygotsky (1987, p.99), afirma que a família por sua vez intervém no desenvolvimento do indivíduo, e partir daí a escola deve reconhecer e adequar-se a

capacidade de cada aluno de modo a averiguar o desenvolvimento e conhecimento para cada função estabelecida, sendo assim é preciso oferecer a oportunidade para que eles possam diferenciar e discutir as causas de possíveis comportamentos e punições. De acordo com as leituras realizadas sobre o tema, os professores criam expectativas em relação aos alunos e esperam que eles respondam da maneira em que foi idealizado. Em contrapartida, pode acontecer também do professor criar um estereótipo daquele aluno, rotulando-o ao ouvir determinados comentários em relação dele vindos de funcionários, pais ou professores, e isso atrapalha a relação entre eles quando não há discernimento. Quando o professor se depara com uma turma não da para julgar os alunos sem antes conhecê-los, pois cada aluno, cada turma tem uma postura e para o educador será sempre um recomeço. E é a partir daí que se cria, reinventam novas possibilidades para conhecimento. O aluno precisa dessas criações e o professor, se reinventar sempre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indisciplina na escola é um assunto importante e tem sido um dos maiores problemas enfrentados pelos professores nos dias de hoje. No fim do século XIX não se falava em indisciplina com tanta frequência já que o professor era reconhecido como a autoridade em sala de aula. Porém, hoje, com as mudanças em relação à conduta do docente e os valores da sociedade, os alunos encontram algumas dificuldades em compreendê-lo como alguém que possui autoridade. Os estudos realizados nesta pesquisa têm por justificativa compreender se as causas apontadas realmente interferem no comportamento dos alunos. Atualmente, os alunos possuem muitos recursos que chamam a sua atenção e o professor deve adotar um novo perfil, sendo dinâmico, para que consiga desenvolver um bom trabalho durante as aulas, e os alunos devem reconhecê-lo como mediador da aprendizagem, mas também como autoridade. Além disso, o professor não deve comparar a maneira em que foi educado com os tempos atuais, pois deve respeitar as condições de um novo público, um novo conteúdo. O professor ao lidar com as turmas deve antes conhecê-la para que não sejam criados estereótipos, pois cada aluno é único e possui uma postura diferente e a partir disso é que ele deve se reinventar com novos conhecimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, J. G. **Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1996.

AQUINO, J. G. **A violência escolar e a crise da autoridade docente**. Cadernos Cedes, v. 19, nº 47. Campinas, dezembro/1998.

CASTRO, M. C. **Indisciplina: Um olhar sobre os distúrbios disciplinares na escola**. Revista Electrónica da Faculdade Semar/Unicastelo, v. 1, n. 1, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à aprendizagem educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

LA TAILLE, Yves de. **Moral e Ética – Dimensões Educacionais e Afetivas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PARRAT-DAYAN, S. **Como enfrentar a indisciplina na escola**. São Paulo: Contexto, 2008.

REBELO, R. A. A. **Indisciplina escolar: Causas e sujeitos** – A educação problematizadora como proposta real de superação. Petrópolis: Vozes, 2011.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Disciplina: construção da disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola**. São Paulo: Libertad, 1994.

Valor Econômico (SP), **Brasil é 'campeão' em mau comportamento na aula, indica pesquisa da OCDE**. Disponível em:
<<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/32705/brasil-e-campeao-em-mau-comportamento-na-aula-indica-pesquisa-da-ocde/>>. Acesso em: 26 de novembro de 2016.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes. (1987).

PALAVRAS-CHAVE: Indisciplina, Formação, Aprendizagem.

O IMPACTO PROFISSIONAL DO ESTUDO CRÍTICO DE PSICOPATOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS

SILVA, A. B.^{1,3}; GALLUCCI, F. M.B^{1,3}; LOPÉRGOLO, A.C. D.^{1,4}; RAMALHO, S.A.^{1,4}; UBALDINI, G. N.^{1,3}

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

amarildopsi@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O presente trabalho consiste em um relato de experiência sobre a importância da disciplina de Psicopatologia Geral no processo de formação de psicólogos, sendo levadas em conta as aulas de Psicopatologia Geral I e II no ano de 2014 ministradas no Curso de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, que em sua ementa propunham abordar noções de saúde e doença mental, a interface da psicologia com outras disciplinas, processo de saúde e doença e o campo psicodinâmico, entre outros tópicos.

Nesta disciplina, os alunos tiveram como proposta de trabalho visitar um Centro de Atendimento Psicossocial (CAPS) para promover discussões acerca das concepções psicopatológicas nele presentes.

Julga-se relevante ressaltar que muito da disciplina buscou romper o senso comum e a descrença frente às etiologias psicogênicas, o que geralmente leva a um diagnóstico sindrômico ou nosológico do sujeito (Dor, 1991), um cuidado baseado na medicação do que se manifesta. Joel Dor (1991) menciona prevalência da lógica médica, e, assim, o diagnóstico etiológico que baseia-se nos sintomas como ponto de partida, parece renegado, pois ignora-se que estes trariam indícios de estruturas subjetivas.

Com isso, as discussões da disciplina buscaram compreender a posição do psicólogo para que a medicação não seja o primeiro e exclusivo artifício de cuidado, entendendo que esta situação “cala” o sujeito e não cuida do mesmo necessariamente. Tenório e Rocha (2006) descrevem casos os quais o cuidado deve solucionar a realidade do sujeito da psicopatologia e não normatizá-lo para, fora de seu delírio, entendê-lo. Ressalta-se que não se nega a, por vezes, necessária utilização do medicamento, mas se questiona a visão pautada em tratar a doença e não a pessoa, resguardado no que Silva e Fonseca (2005) chamam de visão médico-centrada.

Com isso, a intenção é abordar o cuidado psicossocial baseado em estratégias amplas, que focam-se nas individualidades do sujeito e sua abrangência sócio-histórico-cultural que o faz único, o que exige que o modo de intervir seja igualmente único visando sua efetividade. Ribeiro (2005) sintetiza o tratamento personalizado e singularizado ou Projeto Terapêutico Singularizado, sendo estes cuidados individuais e ouvinte da necessidade subjetiva como ideal para um serviço substitutivo.

Ainda nesse sentido, Ribeiro (2005) escreve que no horizonte da reforma psiquiátrica a ética se traduz em uma técnica e o que a define é o objeto. No caso do CAPS o objeto é o sujeito do cuidado psicossocial, sendo assim, o cuidado não se restringe ao “psi”, mas também ao social que o circunda, visando uma desinstitucionalização.

O CAPS, para Ribeiro (2005), organizará "a atenção em saúde mental dentro dessa perspectiva do território, do lugar, da rede" (p. 2) visando ressocializar o usuário mais próximo de seu território, realidade e sociedade.

Como Aboud Yd (2007) bem coloca: "deve nos interessar a relação que cada sujeito estabelece com o que é próprio à sua estrutura: sua organização, funcionamento e seus fenômenos" (p. 55), sendo assim, somente o sujeito será capaz de dizer o que é realmente efetivo e o que faz sentido dentro de sua realidade.

OBJETIVO

Os objetivos do presente relato são baseados na importância que tais disciplinas tiveram ao longo da graduação, levando a questionamentos pertinentes quanto a atuação ética do profissional de Psicologia.

A grande importância se deriva do fato de que as disciplinas buscaram romper paradigmas, utilizando-se das concepções do senso comum sobre a doença e a saúde mental para então promover uma releitura do tema, a partir de fatores históricos e culturais.

Neste sentido, busca-se promover que o psicólogo também seja crítico em suas ações, de forma a repensar sua posição como profissional, repensando-se como detentor de saberes e também de poderes sobre o sujeito.

Portanto, colocam-se como objetivos:

- Salientar a importância do estudo de Psicopatologia de forma crítica;
- Indiciar a relevância da existência de uma experiência prática, como a visita técnica ao CAPS;
- Ressaltar o diferencial que tal experiência e formação crítica trazem à atuação profissional do futuro psicólogo.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a construção desse trabalho foi feita a releitura dos relatórios anteriormente produzidos por um grupo de estudantes em suas visitas ao CAPS. Com isso em posse do trabalho e das opiniões expressas no mesmo, o grupo buscou repensar a forma com a qual percebia e lidava com questões acerca da saúde e doença mental e as experiências profissionais posteriores, inclusive a formação.

Com isso, os materiais utilizados foram o trabalho proposto e realizado em Psicopatologia Geral II e as experiências profissionais e pessoais dos autores.

Em relação ao método foram realizadas reflexões pessoais a partir da revisão bibliográfica do trabalho mencionado em interlocuções das vivências de cada autor. Com isso, o trabalho possui formato de Relato de Experiência por visar salientar a importância do estudo da Psicopatologia de forma crítica buscando demonstrar a forma com que as aulas, e mais especificamente a visita ao CAPS durante a confecção do trabalho, foram fundamentais para desenvolvimento de uma visão profissional crítica e ética acerca do cuidado aos sujeitos em situação de vulnerabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a graduação em Psicologia e junto às experiências dos estágios obrigatórios nos últimos anos, o grupo aqui disposto buscou refletir sobre momentos relevantes acerca do processo de formação profissional. A partir disso houve a lembrança do envolvimento com a Luta Antimanicomial e também das aulas de Psicopatologia Geral I e II, no terceiro ano do curso.

Ao pensar sobre as disciplinas o grupo percebe que estas foram fundamentais para um momento de quebra de paradigmas de uma área e uma compreensão muito mal exposta no senso comum. A questão da saúde e doença mental trazia aos três ex-alunos certo receio e desconforto pelo desconhecido ou, pior, pelo mal-conhecido campo.

As aulas foram o primeiro impulso para repensar certos aspectos e trouxeram um olhar novo sobre uma área que até então nenhum membro do grupo tinha tido contato. Com isso é correto dizer que na posição de alunos havia muito insegurança ao se abordar as questões psicopatológicas, e esta insegurança transbordou-se em ansiedade sobre a disciplina.

Este foi o estopim de uma releitura dos questionamentos e dos preconceitos que os autores tinham sobre a área. Neste sentido a apresentação histórica do tema, a apresentação da saúde e da doença enquanto processo e a terapêutica psicodinâmica levaram os autores a se verem presos, até então, nas noções que Dor (1991) apresentou.

Até então as concepções baseadas no diagnóstico sindrômico eram as que permeavam os autores que, embora estivessem rompendo algumas ideias desde o primeiro ano do curso, ainda se viam presos na lógica médico centrada ao se tratar de psicopatologias. Revendo a situação hoje, os autores percebem que provavelmente recorriam à lógica médica como forma de lidar com o despreparo e a insegurança sobre o tema.

Parecia haver uma dificuldade ao se refletir sobre as possibilidades da psicologia no campo, o que Tenório e Rocha (2005) muito bem explicitaram ao trazer a tona o cuidado à pessoa humana e não à sua doença. Diante disso, a noção dos autores ganha nova percepção que, de certa maneira, parece ser surpreendentemente simples: é ver o outro enquanto pessoa humana e ser capaz de respeitá-lo.

Além disso, o cuidado no território, trazido nas aulas por intermédio de Ribeiro (2005) foi outro repensar que os autores consideraram como extremamente marcante nesta trajetória.

A partir de uma releitura é possível dizer que estas surpresas e aprendizagem se referem ao contato que os autores, enquanto alunos, tiveram com uma temática que até então só sabiam baseados no senso comum, em que os “loucos” são perigosos, são imprevisíveis e devem ficar presos pela proteção das pessoas “normais”.

A sensação era de que ali se apresentava um dos maiores papéis do psicólogo: saber ver que em todos há uma alma humana a ser cuidada, com dignidade, respeito e ética.

No caso dos “loucos”, vê-se que os três aspectos foram negligenciados ao longo do tempo e este reencontro foi possível no momento das disciplinas

Além de tudo, ainda houve a proposta de visita ao CAPS, em que o grupo faria duas visitas ao local, conversando com profissionais que lá trabalhavam e observando seu funcionamento. Hoje, este trabalho pode ser definido como um enfrentamento importante.

Revendo as reflexões pessoais escritas neste trabalho de 2014, os termos “desamparada”, “impactado” e “angustiada” aparecem enquanto resultados da primeira visita. Isso parece mostrar que algo já havia mudado na visão profissional e crítica dos três autores.

A razão disso deriva do fato de que o cuidado observado no CAPS na primeira visita mostrava-se baseado em diagnósticos sindrômicos, e as atitudes tomadas

totalmente baseadas na visão médico centrada. A questão é que alguns meses atrás os autores, na condição de alunos, tinham exatamente a mesma visão sobre o cuidado e, possivelmente, caso fossem antes ao Centro de Atendimento não ficariam tão chocados com a situação exposta.

A ausência do cuidado singularizado, como exposto por Ribeiro (2005) fez com que o grupo saísse das visitas visivelmente abalado e um pouco desanimados com a situação.

Em contrapartida, hoje é possível dizer que essa situação trouxe segundos sentimentos que se afluíam em situações profissionais posteriores: a vontade de ser melhor.

É neste sentido que o trabalho feito teve tanta relevância na formação profissional dos que aqui escrevem, pois tornaram palpável um desejo de cuidado baseado no respeito pela pessoa humana e na ética. Foi nesta experiência que aflorou o desejo em romper com o calar da vida que muitos profissionais se propõem a fazer com seus pacientes, trabalhando por e a partir da realidade do sujeito.

As conclusões, também relidas a partir das reflexões pessoais do trabalho, indicam que este foi de grande valia ao aprendizado, permitindo, mais do que repensar a situação, vê-la a partir de uma visita, trazendo a tona sentimentos e percepções que não só acompanharam, mas definitivamente acompanhará os agora profissionais de psicologia.

Trouxe uma esperança ao cuidado e à voz calada dos usuários nos atendimentos de modelos anteriores, uma posição que vem trazer honra ao humano escondido, por tanto tempo, por trás de um diagnóstico psicopatológico. Condição essa que foi além das paredes do CAPS e guiaram os alunos no processo de formação.

Nos estágios, fossem em escola de ensino infantil, em hospitais, em atendimentos clínicos ou em trabalhos interdisciplinares, a lembrança recorrente das questões éticas e técnicas apresentadas nas disciplinas de Psicopatologia Geral auxiliaram na tomada de decisões e do posicionamento nas situações a serem enfrentadas.

A lembrança da “decepção” vivida após as grandes expectativas criadas em sala de aula faziam com que os autores buscassem sempre serem melhores em relação ao seu posicionamento crítico em situações relativas ao binômio saúde / doença mental, presentes nos mais diferentes contextos de atuação.

E foi esta percepção que moveu a vontade de realizar este relato. Há a percepção que esta trajetória promovida pelas mencionadas disciplinas trouxeram aos, hoje profissionais, confiança e mais preparo no cuidado a pessoa humana em todos os seus contextos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Essa experiência na formação proporcionou desde a o contato real com a saúde mental, para além das matérias em sala de aula, a vivência do funcionamento de um mecanismo de cuidado a esses sujeitos e a quebra de vários paradigmas, que carregamos ao enfrentar outros campos de nossa formação.

Isso nos possibilitou muitos questionamentos e que levamos para toda a nossa atuação, como por exemplo, nas concepções psicopatológicas presentes em um local de cuidado e em outros lugares para além desses e a maneira que eles enxergam esses fenômenos, até pensar e refletir que cada fenômeno é individual e não podemos calar o sujeito mediante ao seu diagnóstico e apenas a isso, como discutimos até aqui.

Ainda existe em nós mesmos e dentro de muitos locais, como este, uma visão manicomial, muitas vezes, mas ao mesmo tempo consideramos que a nova visão de atenção psicossocial vem assumir a posição primordial do cuidado, e nos mostra, que sempre devemos repensar nossa atuação, e a visão para atenção desses sujeitos em grande sofrimento. Sendo assim, é na desconstrução diária de paradigmas engendrados em todos esses campos, que nosso trabalho e essa luta se torna real, e toda essa experiência mostra-se tão valiosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOUD YD, M. Por uma clínica Antimanicomial: a audácia de um projeto. In: **Caderno de Saúde Mental**. Belo Horizonte, 2007.

DOR, J. **Estruturas e Clínica Psicanalítica**. Livrarias Taurus-Timbre Editores, Rio de Janeiro, 1991. (p. 9-30).

RIBEIRO, A. M.. Uma reflexão psicanalítica acerca dos CAPS: alguns aspectos éticos, técnicos e políticos. In: **Psicologia USP**, São Paulo, v. 16, n. 4, 2005.

SILVA, A. L. A.; FONSECA, R. M. G. S. Processo de trabalho em saúde mental e o campo psicossocial. Em: **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto, v.13, n.3, Junho 2005. (p. 441-449).

TENÓRIO, F.; ROCHA, E. C.. **A psicopatologia como elemento da atenção psicossocial**. Em: **ALBERTI, S. & FIGUEIREDO, A. C. (Orgs.)**, *Psicanálise e saúde mental: uma aposta*. Rio de Janeiro: **Companhia de Freud**, 2006. (p. 55-72).

PALAVRAS-CHAVES: Formação; Saúde Mental; Psicopatologia.

BENEFÍCIOS DA DANÇA NOS SINTOMAS DE DEPRESSÃO EM IDOSAS

SILVA, K. G.^{1,2}; SOUZA, L.^{1,2}; NASCIMENTO, C. M. C..^{1,5}; LIRANI-SILVA, E.^{1,4,6};

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

kimberlygraziely@hotmail.com, ellen.cindy@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os idosos representam cerca de 10% da população nacional. O envelhecimento é um processo natural, caracterizado por diversas modificações no organismo que interferem na saúde e qualidade de vida. Com o processo de envelhecimento pode-se verificar uma maior ocorrência de incapacidade cognitiva (delirium, depressão e demência), baixa autoestima, mudança na imagem corporal e da sexualidade, além de um conjunto de debilidades físicas, psicológicas e sociais (MORAES; MARINO; SANTOS, 2010). A saúde do idoso é determinada pelo funcionamento harmonioso de quatro domínios funcionais: cognição, mobilidade, comunicação e humor, sendo eles determinantes para o desenvolvimento das grandes síndromes geriátricas (MORAES; MARINO; SANTOS, 2010). Dentre essas a depressão se mostra como uma grande enfermidade mental no idoso que vem acompanhada de um grau elevado de sofrimento psíquico.

A depressão pode estar associada à diminuição de mediadores químicos como noradrenalina, serotonina e dopamina. Qualquer ser humano pode apresentar sintomas depressivos em qualquer fase da vida, no entanto, há maior probabilidade em idosos (PAPALÉO NETTO, 2002). Devido a presença da depressão os idosos sentem-se incapacitados de realizar tarefas que normalmente têm prazer, fazendo com que sintam-se em um estágio final de vida.

Técnicas de tratamento apontam a diminuição dos sintomas de depressão através de estratégias medicamentosas e uso de farmacológicos, mas há entre estas as que não são medicamentosas, destacando-se a prática de exercício físico. Pesquisas afirmam que o exercício físico produz um aumento da taxa de um conjunto de hormônios denominados endorfinas que age sobre o sistema nervoso, reduzindo o impacto estressor do ambiente e, com isso, podendo prevenir ou reduzir transtornos depressivos (STELLA et al, 2002).

Dentre as práticas de exercício propostas, a dança tem se mostrado como um grande potencial terapêutico, proporcionando inúmeros benefícios. O uso da dança como forma complementar ao tratamento ou prevenção de sintomas de depressão é baseado no fato de que a mesma pode promover um aumento de demandas sensoriais, motoras e cognitivas (KATTENSTROTH et al., 2013), além de favorecer o engajamento social e aderência (BLOEM; DE VRIES; EBERBACH, 2015). Outros aspectos beneficiados pela prática da dança incluem: contato social (como carinho e atenção), bem-estar, controle de ansiedade (acalma e tranquiliza), melhora na comunicação, noção espacial, noção corporal, desestresse e melhora do estilo de vida (THOREN, et al., 1990). Entretanto, os benefícios da dança em sintomas de depressão tem sido pouco explorado na literatura apesar de seu grande potencial em intervir.

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo avaliar através de uma pesquisa de campo de caráter descritivo e comparativo, os benefícios da prática de dança nos sintomas depressivos por meio de um estudo transversal, observacional e quantitativo. Especificamente, verificamos se idosas praticantes de dança apresentavam menores sintomas depressivos quando comparadas a idosas não praticantes de dança e se existem questões específicas da escala de depressão utilizada que diferenciam os grupos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Local (Plataforma Brasil, parecer nº 1.931.073). Todos os participantes envolvidos na pesquisa assinaram o termo de consentimento de participação - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - antes do envolvimento em qualquer procedimento de coleta de dados.

Participaram deste estudo 24 mulheres idosas, sendo 12 idosas praticantes de dança (Grupo GP) e 12 idosas não praticantes de dança (Grupo GN). Foram incluídas na amostra idosas com idade superior a 60 anos do sexo feminino. Como critérios de exclusão foram adotados idade inferior a 60 anos, baixa assiduidade às aulas de dança (especificamente para o grupo dança) e déficits cognitivos que impedissem o entendimento do protocolo de avaliação. As idosas praticantes de dança foram recrutadas de um projeto da Secretaria da Saúde de Pirassununga intitulado Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). As idosas não praticantes de dança foram recrutadas de Pirassununga e região.

As aulas de dança oferecidas pelo NASF eram conduzidas todas as segundas-feiras de manhã, uma vez na semana, com duração de 40 a 60 minutos. O programa de danças foi composto por um *mix* de estilos de danças (sem modalidade específica) que envolviam estilos como o Country, Anos 60 / 70 e 80. As aulas de dança eram estruturadas com movimentos simples e básicos de membros inferiores, com deslocamentos para frente, para trás e para ambos os lados (direita e esquerda), e movimentos de membros superiores, como palmas, visando a capacidade motora de cada idosa. A aula era estruturada em 5 partes: alongamento simples; controle da respiração; aquecimento; aula propriamente dita; relaxamento.

Todas as participantes deste estudo, após assinar o termo de consentimento, realizaram inicialmente uma entrevista a fim de obter informações gerais, tais como idade, escolaridade e histórico de doenças. Em seguida, ambos os grupos foram avaliados através da Escala de Depressão Geriátrica (EDG) visando detectar sintomas de Depressão. A EDG é composta por perguntas fáceis de serem entendidas, possuindo uma variação nas possibilidades de respostas sendo (sim/não). Ela pode ser auto aplicada ou aplicada por um entrevistador treinado, demandando de 15 minutos para sua aplicação. Inicialmente era composta por 30 questões binárias (sim/não) de fácil compreensão. Algum tempo depois, uma versão reduzida foi criada a partir da escala original, formada por 15 itens. Foram considerados os itens que mais fortemente se correlacionavam com o diagnóstico de depressão (YESAVAGE; SHEIKH, 1986). Para o presente estudo, a versão de 15 itens foi utilizada. A pontuação da escala pode variar de zero (ausência de sintomas depressivos) a quinze pontos (pontuação máxima de sintomas depressivos).

Para análise estatística o teste de Shapiro-Wilk foi aplicado a fim de detectar a normalidade dos dados. Dados da idade dos grupos e a pontuação total na escala GDS (dado paramétrico) foram comparados através de teste t-Student. Devido à natureza dos dados (não paramétricos), os dados referentes a nível de escolaridade e as questões de 1 a 15 foram analisados através do teste U de Mann-Whitney.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para idade ($t_{22}=0,852$; $p=0,333$) e nível de escolaridade ($Z=-1,667$, $p=0,096$). Especificamente para sintomas de depressão, diferença significativa entre os grupos foi encontrada para a pontuação total na Escala Geriátrica de Depressão (Figura 1). Ainda, quando as questões da escala foram analisadas individualmente, foram observadas diferenças significativas entre os grupos para as questões Q1 (Você está basicamente satisfeito com a vida? – Figura 2A) e Q7 (Você se sente feliz a maior parte do tempo? – Figura 2B). Tanto para a pontuação total como para as questões específicas da escala, as idosas do grupo que praticava dança apresentaram menores sintomas depressivos do que as idosas não praticantes. Para as outras questões, nenhuma diferença significativa foi encontrada. Os valores de média e desvio padrão, bem como os valores estatísticos são apresentados na Tabela 1.

Figura 1. Pontuação total obtida pelos grupos na Escala Geriátrica de Depressão.

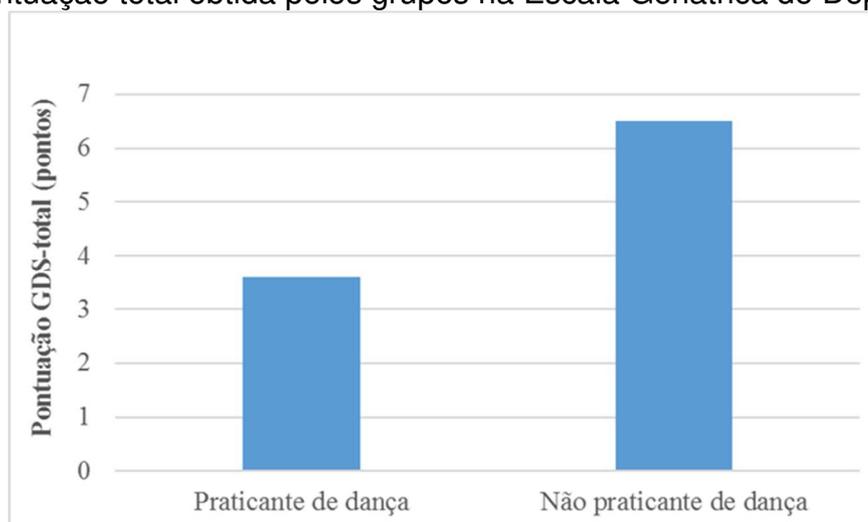


Figura 2. Pontuações obtidas pelos grupos nas respostas às questões Q1 (figura 2A) e Q2 (figura 2B).

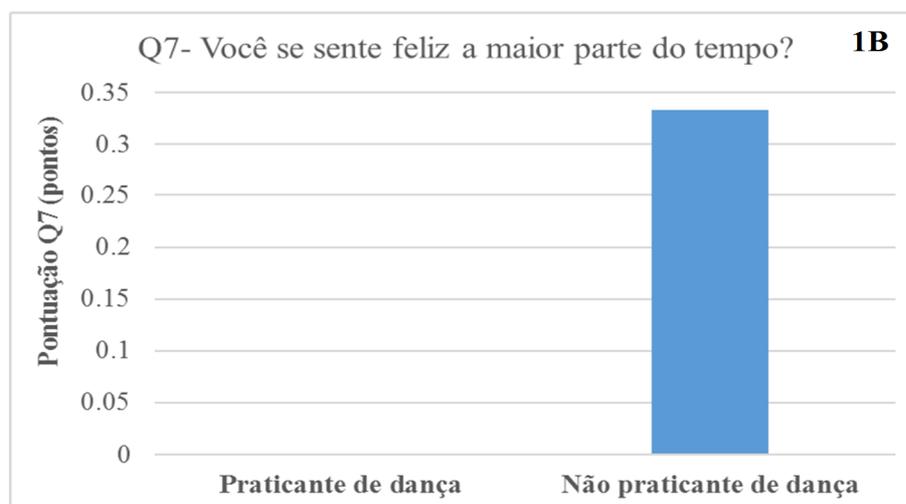
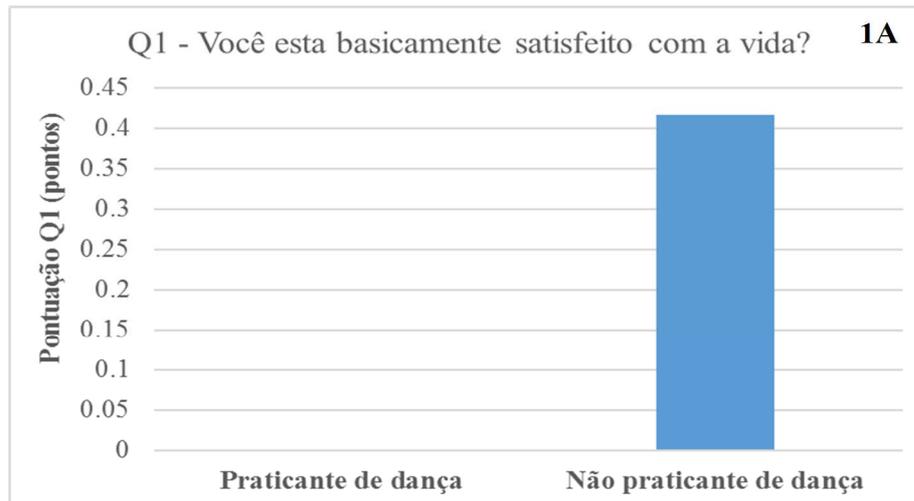


Tabela 1. Médias e desvios padrão dos grupos praticante de dança e não praticante nas questões 1 a 15 da Escala Geriátrica de Depressão e pontuação total na escala (soma das 15 questões). Valores estatísticos das comparações entre grupos são apresentados na última coluna.

Questões	Praticantes de dança (média±desvio)	Não praticantes (média±desvio)	Valores estatísticos
Q1	0,00±0,00	0,42±0,51	Z= -2,460; p=0,014
Q2	0,50±0,52	0,50±0,52	Z= 0,000; p=1,000
Q3	0,25±0,45	0,42±0,51	Z= -0,848; p=0,397

Q4	0,58±0,51	0,75±0,45	Z= -0,848; p=0,397
Q5	0,17±0,39	0,33±0,49	Z= -0,923; p=0,356
Q6	0,42±0,51	0,50±0,52	Z= -0,401; p=0,688
Q7	0,00±0,00	0,33±0,49	Z= -2.145; p=0,032
Q8	0,17±0,39	0,25±0,45	Z= -0,492; p=0,623
Q9	0,17±0,39	0,50±0,52	Z= -1,696; p=0,090
Q10	0,42±0,51	0,58±0,51	Z= -0,799 p=0,424
Q11	0,00±0,00	0,25±0,45	Z= -1,813; p=0,070
Q12	0,42±0,51	0,33±0,49	Z= -0,413; p=0,680
Q13	0,17±0,39	0,42±0,51	Z= -1,319; p=0,187
Q14	0,08±0,29	0,33±0,49	Z= -1,476; p=0,140
Q15	0,25±0,45	0,50±0,52	Z= -1,238; p=0,216
EGD - total	3,58±2,19	6,50±4,08	t₂₂=2.182; p=0,032

Em negrito estão os dados que apresentaram diferença significativa entre os grupos.

Os resultados desta pesquisa indicaram que participantes do grupo não praticante de dança apresentaram maiores sintomas gerais de depressão. É importante destacar que Almeida e Almeida (1999) propõem escore de corte ≥ 5 no scored da EGD para determinar a presença de sintomas depressivos em idosos. Assim, de acordo com os nossos resultados e considerando esta nota de corte, é possível indicar que apenas o grupo não praticante de dança apresentou sintomas de depressão (média total na EGD: 6,5). Ainda, analisando individualmente as questões da escala de depressão proposta neste estudo, as idosas praticantes de dança apresentaram menor pontuação nas questões Q1 (Você está basicamente satisfeito com a vida?) e Q7 (Você se sente feliz a maior parte do tempo?) quando comparadas as participantes do grupo controle, comprovando assim nossa hipótese inicial.

Neste estudo verificou-se que a prática regular de dança está associada com menores sintomas depressivos. Desta forma, a dança pode ser vista como uma alternativa não farmacológica na prevenção ou diminuição de sintomas depressivos para uma população que permanece sintomática (idosas), contribuindo para a melhora da qualidade de vida desta população (ROZENTHAL; LAKS; ENGELHARDT, 2004 apud MORAES et al., 2007, p.8). Uma possível explicação para os nossos resultados é que, do ponto de vista psicológico, a dança proporciona um maior convívio social em grupo e relacionamento interpessoal. Este melhor convívio social pode ter influência positiva na autoestima das idosas e, conseqüentemente, contribuir na diminuição da manifestação de sintomas depressivos e qualidade de vida (ANTUNES et al., 2001). A qualidade de vida de um indivíduo é analisada pelas variáveis de domínio físico, social e psicológico. Sendo o termo “qualidade de vida” utilizado para quantificar e qualificar as condições de vida deste indivíduo. Dentre as formas de avaliação, baseia-se na sensação de bem-estar e saúde, na satisfação com a vida, no que difere entre o que o indivíduo deseja, o que espera ter ou o que tem (NÉRI, 2001 apud DE SOUZA et al, 2010, p.158). Desta forma, devido ao maior grau de motivação que a dança pode promover, as idosas praticantes podem apresentar uma maior sensação de bem estar e satisfação com a vida. Este benefício da dança é particularmente possível, uma vez que, com base em nossos resultados, as idosas praticantes de dança apresentaram mais respostas positivas quanto as questões referentes a satisfação com a vida (Q1) e maior sensação de felicidade (Q7).

Os nossos resultados podem também ser explicados por alterações bioquímicas. De acordo com a literatura, a prática de dança pode promover alterações na liberação dos neurotransmissores noradrenalina e serotonina, resultando em uma série de alterações fisiológicas e bioquímicas envolvidas com a liberação de neurotransmissores e a ativação de receptores específicos. Essas alterações tem sido relacionadas com a redução de escores indicativos de depressão, uma vez que alguns desses neurotransmissores contribuem para o aparecimento ou redução dessa patologia. Além disso, a dança pode estar relacionada com a síntese de dopamina (MORAES et al, 2007). A dopamina está relacionada com o desenvolvimento motor, a motivação locomotora e a modulação emocional (INGRAN, 2000 apud MORAES et al, 2007, p.8). Desta forma, a melhor síntese de dopamina poderia estar relacionada com uma maior modulação emocional relacionada aos sintomas depressivos.

A relação entre menores sintomas depressivos estarem presentes em idosas praticantes de dança podem também ser explicados pelas características que a modalidade apresenta. A dança desenvolve o indivíduo idoso integralmente, sendo talvez a mais completa de todas as modalidades de atividade física. Ela tem o objetivo de trabalhar os idosos harmoniosamente, respeitando seu estado fisiológico e emocional, desenvolvendo habilidades motoras, e seu autoconhecimento, possibilitando inúmeros benefícios, como: prevenção a situações estressantes, estímulo de maior capacitação de oxigenação no cérebro, melhora no funcionamento das glândulas, protege as articulações e aumenta a força muscular, beneficia as capacidades físicas, estimula o desempenho cognitivo, melhora a memória, a concentração, a atenção e aumenta o contato social. Além disso, a dança promove um estímulo a criatividade do idoso, melhora sua autoestima e a auto imagem (DE SOUZA et al, 2010). Desta forma, a capacidade da dança em estimular diferentes aspectos e promover benefícios não só psicológicos, mas também alterações bioquímicas poderia explicar a menor presença de sintomas depressivos em idosas praticantes da modalidade comparadas e idosas não praticantes.

É importante destacar que, apesar da contribuição deste trabalho para a área que se insere, algumas limitações do estudo devem ser indicadas. O presente estudo é de característica transversal e nos permitiu associar a prática da dança com menores sintomas depressivos. No entanto, para que respostas relacionadas a causa/efeito acerca dos benefícios da dança em sintomas depressivos estudos randomizados, controlados e com avaliações pré e pós intervenção de dança são necessários. Desta forma, sugerimos que novos estudos de caráter longitudinal sejam realizados de forma a investigar, compreender e verificar o efeito da prática de dança nos sintomas de depressão em mulheres idosas. Além disso, estudos com maior número de participantes, bem como estudos de segmentos que envolvam *follow up* (acompanhamento após um tempo sem intervenção) fazem-se necessários. Especialmente, estudos que envolvam *follow-up* contribuiriam no entendimento do período de retenção de benefícios da dança em sintomas depressivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos achados do presente estudo podemos concluir que mulheres idosas que praticam dança apresentam menores sintomas depressivos que idosas não praticantes de dança. Ainda, a dança parece estar associada com a percepção que as idosas apresentam em relação a satisfação com a vida e sensação de felicidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arq. Neuropsiquiatr**, v. 57, n. 2B, p. 421-6, 1999.

ANTUNES, H. K. M. et al. Alterações cognitivas em idosas decorrentes do exercício físico sistematizado. **Revista da Sobama**, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 27-33, dez. 2001.

BLOEM, B. R.; DE VRIES, N. M.; EBERSBACH. Nonpharmacological treatments for patients with Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 30, n. 11, p. 1504-1520, 2015.

DE SOUZA, M. F. et al. Contribuições da dança para a qualidade de vida de mulheres idosas, **Revista Digital**. Buenos Aires, v. 15, p.158, 2010.

INGRAM, D. K. Age-related decline in physical activity: generalization to nonhumans. **Medicine and Science and Sports Exercise**. v. 32, n. 9, p.1623-9, 2000.

KATTENSTROTH, J.C. et al. Six months of dance intervention enhances postural, sensorimotor, and cognitive performance in elderly without affecting cardio-respiratory functions. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v.5, n. 5, p.16, 2013.

MORAES, E. N. de; MARINO, M. C. A.; SANTOS, R. R. Principais Síndromes Geriátricas. **Revista Medica de Minas Gerais**, v. 20.1, p. 54-66, 2010.

MORAES, H. et al. O exercício físico no tratamento da depressão em idosos: revisão sistemática. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 29, n. 1, p. 70-9, 2007.

NERI, A. L. (org). **Desenvolvimento e envelhecimento: Perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**. Ed. Papirus: Campinas, SP, 2001.

NETTO, M. P. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. In: **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. Atheneu, 2002.

ROZENTHAL, M. LAKS, J. ENGELHARDT, E. Aspectos neuropsicológicos da depressão. **Revista de Psiquiatria**, v. 26, n. 2, p. 204-12, 2004.

STELLA, F. et al. Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. **Motriz**, v. 8, n. 3, p. 91-98, 2002.

THORÉN, P. et al. Endorphins and exercise: physiological mechanisms and clinical implications. **Medicine & science in sports & exercise**, 1990.

YESAVAGE, J. A.; SHEIKH, J. I. 9/Geriatric Depression Scale (GDS) recent evidence and development of a shorter violence. **Clinical gerontologist**, v. 5, n. 1-2, p. 165-173, 1986.

PALAVRAS-CHAVES: Idosos, Depressão e Dança.

GRUPO DE ESTUDOS: INTRODUÇÃO À FENOMENOLOGIA E AO EXISTENCIALISMO

MOURA, T.^{1,2}; CASAGRANDE, C.^{1,2}; RIBEIRO, D.^{1,2}; SILVA, J.^{1,2}; BEGNAMI, P.^{1,4,6};

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

thiagopeixoto1@hotmail.com, patriciabegnami@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O grupo de estudos: introdução à fenomenologia e ao existencialismo surgiu da demanda dos alunos do segundo ano de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto a partir de dificuldades na disciplina do período: Introdução à Fenomenologia e ao Existencialismo. Frente a essa sugestão, a professora da disciplina entrou em contato com quatro alunos do terceiro ano do curso de Psicologia que cursaram e foram aprovados na disciplina no ano anterior e propôs um projeto de extensão no qual os alunos seriam os protagonistas dos estudos, nos quais seria privilegiada a aprendizagem entre pares (TASSINARI, 2009), buscando promover e possibilitar a autonomia no processo de educação. A proposta do Grupo de estudos foi retomar/estudar a contextualização histórica e filosófica da fenomenologia e do existencialismo, as contribuições ao cenário científico e filosófico nos séculos XIX e XX e a concepção de homem e de ciência, destacando a fenomenologia como método e o existencialismo como concepção de homem e de mundo. Nesse sentido, Husserl constrói uma filosofia preocupada com o sujeito que havia sido renegado pelas teorias do conhecimento e pela filosofia positivista. Além disso, o cientificismo e o objetivismo que impregnavam a ciência psicológica foram alvos de críticas elaboradas por Husserl, buscando como objetivo da fenomenologia a investigação da significação das vivências da consciência, levando em consideração o conceito de intencionalidade. Por fim, a Fenomenologia, é uma corrente filosófica fundada por Husserl, visando estabelecer um método de fundamentação da ciência e de constituição da filosofia como ciência rigorosa.

OBJETIVO

O objetivo do Grupo de estudos é retomar as discussões, teorias e conceitos trabalhados na disciplina de Introdução à Fenomenologia e ao Existencialismo. O aproveitamento se dá tanto por parte daqueles que estão tendo a disciplina como para os líderes do Grupo, que têm a oportunidade de rever as teorias e conceitos mais relevantes da fenomenologia e do existencialismo, conhecer a história da fenomenologia e do existencialismo, entender a fenomenologia e os seus principais expoentes, compreender a diversidade do movimento fenomenológico: franceses e alemães e também entender como a fenomenologia e o existencialismo podem influenciar ideias e atitudes do cotidiano, e dessa forma, assumir uma postura compatível com as responsabilidades humanas, sociais e profissionais implicadas na formação do Psicólogo. Além disso, o Grupo possibilita a realização da leitura direta dos autores do movimento fenomenológico e do movimento existencialista, permitindo assim, o estranhamento metodológico das diferentes teorias e conceitos,

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Os encontros do Grupo de estudos são semanais, com duração de duas horas e ocorrem na sala sete do prédio ISE do Centro Universitário Hermínio Ometto. As discussões são lideradas pelos quatro alunos do terceiro ano de Psicologia e são priorizados os assuntos de interesse dos próprios alunos que estão cursando a disciplina. Nesse sentido, todos os alunos puderam retomar e analisar a contextualização histórica e filosófica da fenomenologia e do existencialismo, bem como as definições, filiações e tradições na fenomenologia e no existencialismo, tais como: a fenomenologia da existência de Merleau-Ponty, a ontologia hermenêutica de Heidegger e a ontologia fenomenológica e o existencialismo de Sartre.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o dado momento foram realizados oito encontros, dos quais participaram alunos do segundo ano de Psicologia do período matutino e noturno. Nos dois primeiros encontros participaram mais de vinte e cinco alunos, mas depois esse número foi se reduzindo. Percebeu-se que o número elevado nos primeiros encontros se deu especialmente por causa da prova da disciplina e que depois, aqueles que continuaram participando era porque de fato estavam interessados nas aulas e nos conteúdos ministrados na disciplina de “Introdução à Fenomenologia e ao Existencialismo”. Cada encontro se baseava nas dúvidas dos discentes que surgiam através das leituras dos textos e das aulas.

Dentre os temas abordados, podemos destacar: retomada do problema epistemológico: racionalismo cartesiano, empirismo inglês e a síntese kantiana, o projeto filosófico de Husserl: a fenomenologia como fundamento epistemológico do conhecimento e o Existencialismo. Em contrapartida, para as discussões propostas nos seminários da disciplina, refletimos a fenomenologia de Husserl; em especial A consciência intencional, o método fenomenológico e a intersubjetividade, a temporalidade e o mundo da vida. Já em relação às fenomenologias existenciais, pensamos e discutimos a fenomenologia da existência de Merleau-Ponty, a ontologia de Heidegger e o existencialismo de Sartre.

Deste modo, em conjunto, tentávamos pensar sobre essas dúvidas a fim de possibilitar novas formas de compreensão sobre os autores. Os autores abordados nas disciplinas e suas contribuições filosóficas são de grande importância à psicologia. Entrar em contato com esses autores possibilita adquirir novas formas de pensar e se posicionar diante do mundo. Além disso, permite, a nós discentes, construirmos novos repertórios e também um posicionamento crítico perante a uma sociedade positivista marcada pela lógica, pela objetividade, neutralidade e produtividade; onde o pensar, cada vez mais, perde o seu lugar. Entrar em contato com pensamentos filosóficos como estes é desafiante, e muitas vezes nos trazem angústias. Isso ocorre porque esses tipos de contribuições que os autores nos possibilitam nos fazem repensar nossas próprias verdades e as verdades já estabelecidas sobre o mundo. Pois, “O conhecimento é apenas conhecimento humano, ligado às formas intelectuais humanas, incapazes de atingir a natureza das próprias coisas, as coisas em si” (HUSSERL, 2008, p. 42).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Podemos considerar que o grupo de estudo, inicialmente proposto pelos próprios alunos do segundo ano do curso de psicologia, possibilita entrar em contato com mais profundidade no que se refere às discussões propostas na disciplina de “introdução à fenomenologia e ao existencialismo”. Além disso, se torna possível perceber que as

discussões promovidas pelo grupo de estudo permitem aos discentes obter novas formas de compreensões que se diferem das aulas, promovendo também construir a autonomia na formação acadêmica. Também a nós, alunos que já passaram por esta disciplina, permite entrar novamente em contato com importantes discussões e compreensões filosóficas, que infelizmente estão cada vez mais raras na contemporaneidade. Logo, podemos observar que o grupo de estudos contribui com nossa formação propondo discussões importantes e também promovendo um novo espaço de reflexão, bem como convívio social entre os discentes de diferentes anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. 14ª edição. Editora Ática: São Paulo, 2010.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo** 10ª edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

HUSSERL, E. **A ideia de fenomenologia**. Lisboa: Edições 70, 2008.

MERLEAU-PONTY. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

PENHA, J. **O que é existencialismo?** São Paulo: Brasiliense, 2001. Localização:

SARTRE, J.-P. **O existencialismo é um humanismo**. 4ª ed. Editorial Presença, 2016.

TASSINARI, A. **Múltiplas Infâncias: o que a criança indígena pode ensinar para quem já foi à escola Ou A Sociedade contra a Escola**. 33º Encontro Anual da Anpocs, 2009, p. 1-24

PALAVRAS-CHAVES: Grupo de Estudos, Fenomenologia, Existencialismo.

EXÉRCITO BRASILEIRO E AMAZÔNIA: INTERVENÇÕES EDUCATIVAS SOCIOCOMUNITÁRIAS, INTERSUBJETIVIDADE E TECNOLOGIAS SOCIAIS NO 3º PELOTÃO ESPECIAL DE FRONTEIRA, EM PACARAIMA-RR.

FERREIRA, V.^{1,1}; SOFFNER, R.K.^{1,2}

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana - SP; ¹Concludente Mestrado

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana - SP - ²Orientador.

vagner.espaml@gmail.com , rksoffner@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O momento histórico-temporal do mundo globalizado em que vivemos atualmente caracteriza-se, entre outros aspectos, por constantes e velozes mudanças, impactando nas relações sociais que permeiam a vida humana, em suas diferentes dimensões. Especificamente, no campo da educação, é inegável o fato de que esta dinâmica social se dá em diversos locais que, não necessariamente, nos restritos ao ambiente escolar, ou seja, *faz-se educação* em múltiplos espaços, além do tradicional e institucional. Nesse contexto, tem sido uma prática comum a iniciativa de algumas pessoas ou de organizações, externas ao universo escolar formal, que viabiliza a atuação educativa em proveito de outros, inclusive, para grupos de sujeitos socialmente vulnerabilizados. Esse tipo de experiência vem ocorrendo com mais ênfase e frequência, uma vez que a escola não suporta mais, exclusivamente, satisfazer o crescente volume de demandas educativas inerentes a esse complexo panorama contemporâneo. Essa questão é mais sensível, quando as especificidades ambientais, geopolíticas e socioeconômicas regionais podem resultar em variados óbices para o desenvolvimento da educação, notadamente, a formal. Isso, de certa forma, motiva a ação daqueles agentes que se engajam para mitigar as lacunas educativas de determinadas comunidades mais afastadas dos grandes centros urbanos; por exemplo, na Amazônia brasileira. Assim, este trabalho anuncia um projeto socioeducativo implementado por militares do Exército Brasileiro, lotados no 3º Pelotão Especial de Fronteira (3º PEF), em Pacaraima-RR, chamado de *Forças no Esporte* (Profesp) e está sendo desenvolvido em benefício de crianças naquela localidade. Ainda, intenciona-se, também, produzir reflexões sobre como as tecnologias sociais podem fortalecer, a partir dessa experiência investigada, outras ações semelhantes naquele macroambiente. Entende-se, ainda, que o aludido projeto apresenta traços marcantes, típicos da educação sociocomunitária, em particular, a interação com a comunidade, as noções de intersubjetividade, concentração sobre sujeitos em situação de vulnerabilidade e contribuição para a transformação social destes.

OBJETIVO

O objetivo geral da pesquisa consistiu em investigar as ações socioeducativas praticadas por militares do Exército, no 3º PEF, em um projeto específico voltado para sujeitos da comunidade de Pacaraima-RR, identificando, nesse conjunto de intervenções, as características da educação sociocomunitária, em particular, as noções de intersubjetividade, bem como, produzir reflexões sobre o suporte das tecnologias sociais para essas ações. Os objetivos específicos foram: realizar um resgate histórico sobre a presença militar na Amazônia; descrever a articulação do Exército Brasileiro e a sua participação em programas para o desenvolvimento social

da região, inclusive, no campo da educação; analisar criticamente o conceito de educação sociocomunitária; explorar o significado de tecnologias sociais e a sua colaboração em práticas socioeducativas e conhecer o papel desenvolvido pelo Exército Brasileiro, em Pacaraima-RR, sob a perspectiva sociocomunitária.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A metodologia empregada nesta pesquisa transcorreu em uma abordagem qualitativa, mediante a condução de um estudo de caso no 3º PEF, do Exército Brasileiro, em Pacaraima-RR. Além da pesquisa bibliográfica, os instrumentos de coleta de dados empregados foram: observação direta, levantamento de dados e entrevistas. A bibliografia utilizada foi aderente aos temas: ocupação histórica e articulação militar da Amazônia, educação sociocomunitária e tecnologias sociais, buscando-se estabelecer a necessária convergência entre tais conceitos, em alinhamento ao objetivo pesquisa. No tocante ao material bibliográfico utilizado para elucidar o conceito de educação sociocomunitária, procurou-se o seu entendimento a partir do Sistema Preventivo implementado por João Melchior Bosco, em meados do século XIX, na Itália e, ainda, por meio de textos e obras de autores do Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL). Foi realizado um trabalho de pesquisa de campo, durante uma semana, do mês de julho de 2016, em torno do objeto central do objetivo proposto, no local onde os sujeitos se encontram, o qual é permeado de uma realidade própria, intrínseca, viva, verdadeira, naqueles momento e espaço peculiares. O pesquisador, no período, ficou imerso, de forma permanente, no ambiente da pesquisa, o que contribuiu significativamente para entender e interpretar a experiência vivenciada. Dessa maneira, foi possível observar todas as atividades afetas ao projeto: práticas esportivas (vôlei e futebol), aulas de reforço escolar, orientações e práticas de cidadania, aula prática de plantio de vegetais, na horta do pelotão. Assim, foi possível observar as relações intersubjetivas presentes durante a interação entre os militares e os meninos participantes do projeto. Foram acessados documentos, periódicos e informativos contendo farta informação sobre a atuação do Exército Brasileiro na Amazônia e do seu papel como agente promotor de desenvolvimento social na região. No tocante às entrevistas, optou-se por realizá-las, mediante preparação de um roteiro prévio, contendo indagações relacionadas com o alcance do objetivo da pesquisa. Porém, buscou-se estimular que os sujeitos escutados acrescentassem livremente outras considerações, durante os diálogos. Ao final desse processo, foi elaborado um relatório de estudo de caso, o qual consolidou a interpretação dos dados coletados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da formulação do problema de pesquisa, que consistiu em desvelar a questão sobre “como o Exército – de que modo – pratica ações socioeducativas na Amazônia?”, o principal objetivo foi investigar se a iniciativa do 3º PEF, em Pacaraima-RR, reveste-se de um conjunto de possíveis características inerentes à categoria de educação sociocomunitária. Para isso, a trajetória do trabalho se pautou em uma sequência lógica, em que, primeiramente, verificou-se a necessidade de esclarecer como se deu, ao longo da história brasileira, a partir do seu “descobrimento oficial” (à luz da historiografia linear-positivista), a ocupação da Amazônia por parte de contingentes militares, uma vez que a instituição em análise e o respectivo espaço geográfico pertencem a esse universo. Em tal agrupamento de exame, deu-se uma mirada no panorama fisiográfico amazônico, com o intuito de evidenciar a grandeza da sua dimensão em termos nacionais e globais. Descreveu-se como está desenhada

a atual articulação dos efetivos do Exército naquela região, por intermédio da presença de suas diversas organizações, bem como foram explicados vários programas e projetos dos quais a instituição participa ou promove por sua iniciativa, em proveito do desenvolvimento social dos amazônidas brasileiros, inclusive no âmbito da educação. Também, foi elucidado o conceito de PEF e suas principais atribuições regimentais na faixa de fronteira setentrional do país, além das subsidiárias, estas em apoio às populações lindeiras. Verificou-se que, no caso concreto, a instituição almeja colaborar, mediante um plano socioeducativo estruturado, com sujeitos da comunidade local, especificamente, em benefício de um grupo de trinta meninos, da faixa etária compreendida entre dez e doze anos que, na sua maior parte, pertencem a famílias de origem econômica humilde e vivem em um local submetido a situações de graves problemas sociais (prostituição juvenil, tráfico de entorpecentes e contrabando). Relevante destacar o fato de que esses sujeitos foram selecionados por agentes de órgãos de assistência social da cidade, em coordenação com a escola municipal local. Então, trata-se, o Profesp, de uma ação educativa praticada, duas vezes na semana, no espaço extraescolar (instalações do próprio pelotão) que, em linhas gerais, oferece aulas de reforço de matemática e português, ensino de técnicas de plantio, cultivo e criação animal, noções de cidadania e práticas esportivas. Em sua concepção, tal iniciativa está muito imbricada com os objetivos de prevenir e reduzir a possibilidade de inserção daquelas crianças em situações de ameaça à sua integridade moral e física. Não há, no âmbito do poder público local, outras ações que promovam a participação de jovens em atividades socioeducativas no turno oposto ao da escola. Mostrou-se muito evidente a ideia de aprendizado mútuo (educadores e aprendentes), notadamente, por parte dos primeiros - os militares - que narraram sua motivação em conhecer melhor a realidade de vida local. Como resultados obtidos, por tudo isso, verificou-se que o trabalho promovido pelo 3º PEF, em favor dos supramencionados sujeitos, apresenta traços marcantes que são típicos da educação sociocomunitária, em particular, a interação com a comunidade, as noções de intersubjetividade, concentração sobre sujeitos em situação de vulnerabilidade e contribuição para a construção de suas autonomias e transformação social destes, em um plano de abrangência comunitário. Ainda, que há oportunidades a serem exploradas, por meio de ações na área de tecnologias sociais, para incrementar o êxito do processo educacional, no escopo desse projeto. Isso porque, neste campo específico, ficou demonstrado que os militares e os agentes de educação de Pacaraima-RR anunciam a necessidade de dispor de equipamentos de tecnologia da informação, principalmente, computadores e um laboratório de informática para incrementar as ações de ensino-aprendizagem, no âmbito dessa empreitada socioeducativa. Em suma, esse projeto, foco desta pesquisa, guarda uma consistente aproximação com a base conceitual de educação sociocomunitária e as tecnologias sociais podem fortalecer o alcance dos seus propósitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Encerrando este texto, sabe-se que o paradigma formal de educação, não tem sido capaz de suprir, atualmente, a multifacetada tarefa de educar e, assim, pode-se afirmar com certa razoabilidade e convicção o fato de que, durante toda a história da humanidade, educa-se em espaços plurais, fora da escola. Uma categoria de educação emergente, chamada de sociocomunitária, via de regra desenvolvida em ambiente não formal, trata de planejar e implementar projetos articulados, intencionalmente, para contribuir com a construção de autonomia de sujeitos vulnerabilizados, em suas comunidades, visando a uma transformação social. Por

outro lado, há mais de um século o Exército se faz presente na Amazônia, colaborando com o desenvolvimento social da sua população. O Profesp é mais um, entre tantos, do universo de ações promovidas ou conduzidas mediante parcerias em que a instituição participa ativamente. Deve-se, entretanto, insistir na aquisição de instrumentos e métodos de natureza tecnológica e buscar, sempre que possível, a inserção de práticas pertencentes ao campo das tecnologias sociais. Concluiu-se que, em função das atividades que estão sendo implementadas na experiência observada, os militares do 3º PEF, estão articulando, em Pacaraima-RR, um projeto que apresenta características da educação sociocomunitária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Estudo de caso**: seu potencial na educação. *Cad. Pesq.*, (49): 51-54, maio 1984.

BAUMGARTEN. Maíra. Tecnologia. In: CATTANI, Antonio; HOLZMANN, Lorena. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

BIANCO, Enzo. **Educar hoje como Dom Bosco educava?** Um como desafio no centenário do Santo dos jovens. São Paulo: Editora Salesiana Dom Bosco, 1987. 43 p.

CARO, Sueli Maria Pessagno. Educação Social e Sociocomunitária: novas perspectivas para a educação escolar. In: BISSOTO, Maria Luísa; MIRANDA, Antonio Carlos (Org.). **Educação Sociocomunitária**: tecendo saberes. Campinas: Alínea, 2012. p. 37-51.

CASTRO. Celso. **Exército e nação**: estudos sobre a história do Exército Brasileiro. Rio de Janeiro: FGV, 2012. 240 p.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

DAGNINO. Renato Peixoto, Tecnologia Social: base conceitual. **Revist@ do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina**, n. 1, 2011.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **O Exército Brasileiro e a Amazônia**. Brasília, 2009. 120 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 165 p.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal e cultura política**: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo: Cortez, 2001.

GOMES, Paulo de Tarso. **Educação Sócio-comunitária**: delimitações e perspectivas. In: Revista de Ciências da Educação Nº 18. Americana, 2008. p. 43-64.

JOÃO BOSCO, Santo. **Memórias do Oratório de São Francisco de Sales, 1815-1855**. Tradução de Fausto Santa Catarina. 3. ed. São Paulo: Editora Salesiana, 2005. 250 p.

LÉVY, Pierre. **A conexão planetária**: o mercado, o ciberespaço, a consciência. Tradução de Maria Lúcia Homem/Ronaldo Entler. São Paulo: Editora 34, 2001. 192 p.

SOFFNER, Renato Kraide. Tecnologias sociais e a educação para a práxis sociocomunitária. **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB Campo Grande**, n. 37, p. 309-319. Campo Grande, 2014.

PALAVRAS-CHAVES: Educação sociocomunitária. Exército Brasileiro. Tecnologias sociais.

AS AULAS DE CIÊNCIAS NA VISÃO DE ALUNOS DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ARARAS

SILVA, T. V.^{1,1}; CORTEZ, R. C.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Discente; ²Orientador.

thainaverena@gmail.com; cortez@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Desenvolver aulas de Ciências que atraíam a atenção dos discentes é um grande desafio, especialmente por ser uma disciplina cercada de termos científicos e conceitos. Assim, o que se encontra em muitas escolas são aulas monótonas, sem situações práticas que remetam o conteúdo estudado ao dia-dia do aluno.

O PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) de Ciências Naturais enfatiza, ao descrever um breve histórico sobre o ensino dessa disciplina, que muitas práticas ainda são baseadas apenas na transmissão de informações, usando apenas o livro didático e a transcrição na lousa (BRASIL, 1998).

Segundo Ramos e Rosa (2008), os professores apresentam dificuldades para a realização de atividades experimentais e de estratégias inovadoras e, dentre os principais motivos citados por eles estão a escassez de material, a falta de um espaço adequado e ainda a falta de preparo dos próprios professores para poder lidar com esse tipo de situação.

Durante um estudo sobre o professor “ideal” ao professor possível de Ciências, Carrijo (2003) enfatiza que o docente deve levar o ensino para fora da sala de aula, explorando recursos naturais e trazer a dinâmica do mundo para dentro da sala (CARRIJO, 2003, p.76).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi compreender a maneira como os alunos de duas salas do Ensino Fundamental II de duas escolas (uma sendo pública e outra particular) julgam ser as aulas de Ciências e identificar possíveis melhorias que podem ser feitas afim de contribuir no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado em duas escolas localizadas na cidade de Araras/SP, sendo uma delas pública e a outra particular. Após contato com os diretores de cada uma, foi assinada a “Declaração de Consentimento para uso da escola”, permitindo então que a pesquisa pudesse ser iniciada.

Este trabalho foi realizado através de uma pesquisa de campo, contando com a participação de 10 alunos da escola pública e 9 alunos da escola particular, todos do 6º ano do Ensino Fundamental. Os alunos assinaram o “Termo de Assentimento do Menor” e os pais assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” que foi lido juntamente com os alunos pela pesquisadora, afim de esclarecer eventuais dúvidas a respeito da pesquisa e deixá-los livres a decidir ou não participar.

Assim, foi entregue para cada aluno um questionário contendo três questões, sendo a primeira contendo uma parte fechada e outra aberta, a segunda fechada e a terceira aberta, com o objetivo de analisar o que pensam a respeito das aulas de Ciências.

Durante a aplicação do questionário a pesquisadora leu os enunciados e orientou os alunos com relações às dúvidas apresentadas referentes às questões. Vale ressaltar que todos os alunos que participaram foram de maneira voluntária. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Mérito Científico Uniararas com o parecer de número CAAE 60787316.7.0000.5385.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação da pesquisa, iniciou-se o trabalho de leitura dos dados para elaboração dos resultados. Para análise das questões abertas foram formuladas categorias de acordo com as respostas obtidas no questionário.

A primeira questão do questionário dos alunos, “Você acha importante estudar Ciências na escola?”, conforme resultados obtidos, 100% dos alunos da escola pública assinalaram “Sim”, 88,9% dos alunos da escola particular assinalaram “Sim” e 11,1% assinalaram “Não”.

Ainda na primeira questão, eles deveriam justificar a resposta assinalada, então foi perguntado “Por quê?” e entre os que assinalaram “Sim”, as respostas foram agrupadas em 3 categorias a seguir: “Importante para formar cientistas”, “Importante para aprender sobre o corpo e meio ambiente”, “Útil no cotidiano dos alunos”, conforme mostra a TABELA 1.

TABELA 9- Respostas dos alunos na questão 1, sobre porque é importante estudar Ciências

	Pública	Particular
Importante para formar cientistas	30%	0%
Importante para aprender sobre o corpo e meio ambiente	30%	44,45%
Útil no cotidiano dos alunos	40%	44,45%

Somente um (11,1%) dos alunos da escola particular assinalou a resposta “Não”, e justificou que não considera importante ter aulas de Ciências pois não considera útil no dia a dia, sendo que muitas coisas aprendidas durante as aulas não são utilizadas depois.

Os dados vêm corroborar o que Brasil (1999) indica quando destacam para a área das Ciências assuntos relacionados à Saúde e Meio Ambiente, sendo que nessa fase os alunos demonstram grande interesse por seu próprio corpo e saúde. A maioria também demonstrou entender que a disciplina de Ciências contribui de forma significativa para a produção e desenvolvimento do conhecimento e que se motivam ou não em função de temas que lhes despertem mais interesse por serem mais próximos, o que fortalece a importância de uma aprendizagem significativa, ou seja, dentro de um contexto conhecido do aluno (SANTOS et. al. 2011).

Na segunda questão, “Marque um X nas atividades que você realiza ou realizou nas aulas de Ciências durante esse ano”, o objetivo era entender como ocorreram as aulas, quais estratégias de ensino haviam sido aplicadas pelo professor, além de

comparar se houve diferença no uso de estratégias utilizadas em aula entre a escola pública e particular. A questão trazia sete diferentes estratégias para os alunos assinalarem e a seguir têm-se os dados obtidos segundo cada estratégia.

Para a estratégia “Passeios ou visitas a zoológicos, museus, parques, etc” nenhum dos dez alunos (0%) da escola pública assinalou indicando que realiza ou que tenha realizado as estratégias elencadas, e todos os nove alunos (100%) da escola particular assinalaram. Na segunda estratégia “Experimentos em laboratório” nenhum aluno da escola pública e particular assinalou, o que indica a ausência de atividades em laboratórios.

A próxima estratégia era “Experiências em sala de aula ou no pátio da escola” e todos os dez alunos (100%) da escola pública assinalaram, já na escola particular oito alunos (88,9%) assinalaram e apenas um (11,1%) deixou em branco. Para “Jogos, teatros e/ou dinâmicas”, os dez alunos (100%) da escola pública assinalaram e nenhum aluno (0%) da escola particular assinalou.

Os dados apontam para a dificuldade de implementação de atividades fora da escola. Embora as visitas a espaços naturais ou a ambientes de preservação e conservação sejam importantes para a aprendizagem significativa em Ciências, nem sempre esse tipo de estratégia é utilizada pelas escolas, especialmente as públicas. Estudos mostram que entre as principais dificuldades para os trabalhos de campo estão as condições logísticas, materiais e financeiras (DOURADO, 2006).

Por outro lado, os dados mostraram a boa utilização de outros espaços que podem proporcionar ricas atividades possibilitando aos alunos a compreensão de que “fenômenos e processos naturais estão presentes no ambiente como um todo, não apenas no que ingenuamente é chamado de natureza” (BRASIL, 1998, p.126).

O pátio da escola, praças e jardins próximos ao local de estudos dos alunos podem possibilitar ricos trabalhos de campo e possibilitam ao aluno a percepção dos processos naturais integrados ao ambiente como um todo e não apenas no espaço chamado por muitos de “natureza” (BRASIL, 1998).

Em “Pesquisas, leituras e/ou uso de softwares em laboratório de informática” nenhum aluno (0%) da escola pública assinalou e sete alunos (77,78%) da escola particular assinalaram e dois (22,22%) deixaram em branco. Para “Debates sobre assuntos diversos” todos os dez alunos (100%) da escola pública assinalaram, seis alunos (66,67%) da escola particular assinalaram e três (33,33%) deixaram em branco. A última estratégia era “Uso de livros didáticos, apostilas ou textos impressos em sala de aula” e tanto os dez alunos (100%) da escola pública, quanto os nove (100%) da escola particular assinalaram.

Os dados apontam que os livros didáticos, apostilas, textos xerocados ainda predominam como uma das principais ferramentas de trabalho em sala de aula. O uso da internet para pesquisas, softwares interativos poderiam proporcionar aos alunos uma riqueza de informações, tornando as aulas mais atrativas e a aprendizagem dos conteúdos de Ciências mais significativos.

A terceira e última questão era aberta, “O que você pensa que deveria ter em uma aula de Ciências para ser motivadora e ajudar o aluno a aprender melhor?”, e as respostas foram agrupadas em 3 categorias: “Ter um laboratório”, “Ter saídas a campo” e “Ter aulas mais dinâmicas”.

Ao se tratar de motivação, Fita (1999) infere que para melhorar a motivação dos alunos não existem receitas mágicas, mas deve existir criatividade por parte do docente afim de que diferentes estratégias possam ser utilizadas e assim diversificar a maneira como as aulas são abordadas.

Na escola pública, como é possível visualizar na figura abaixo (FIGURA 1), cinco alunos (50%) responderam “Ter aulas mais dinâmicas”, quatro alunos (40%) responderam “Ter saídas a campo” e apenas um (10%) respondeu “Ter um laboratório”.

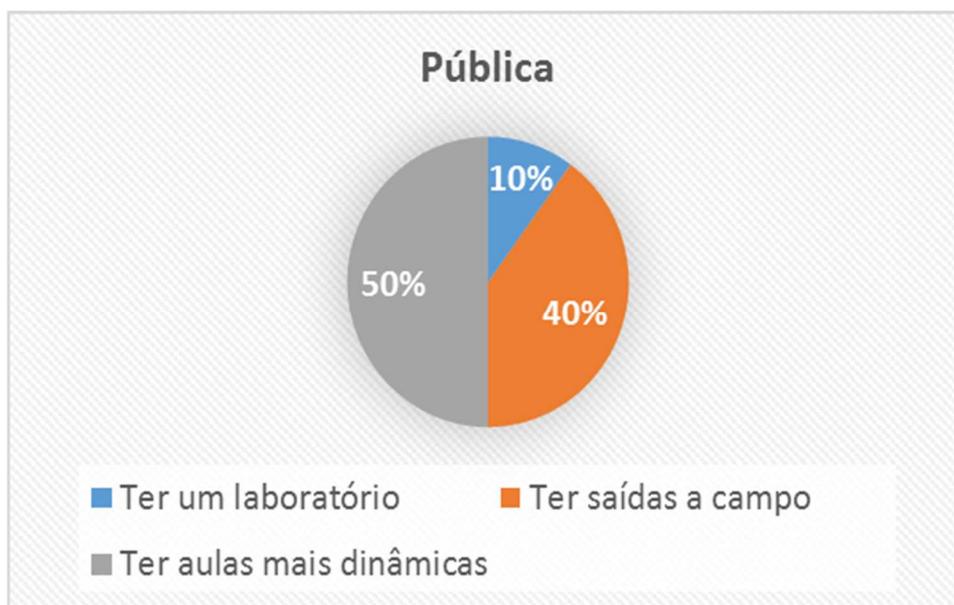


FIGURA 1 - Porcentagem das respostas na questão três - escola pública

Na figura a seguir (FIGURA 2), estão representadas as respostas dos alunos da escola particular, onde quatro alunos (44,45%) responderam “Ter aulas mais dinâmicas”, quatro (44,45%) responderam “Ter um laboratório” e apenas um (11,1%) “Ter saídas a campo”.

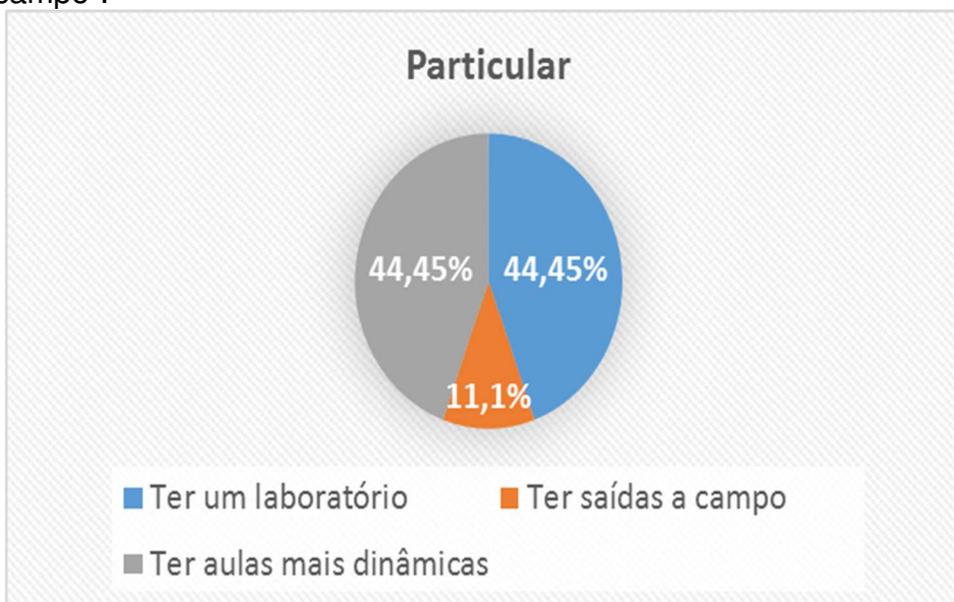


FIGURA 2 - Porcentagem das respostas na questão três - escola particular

Os dados indicam que tanto alunos da escola pública (50%) quanto os da particular (44,45%) se mostrariam mais motivados com a existência de aulas mais dinâmicas, o que reforça o que descrevem Carvalho e Gil Perez (2003), que o ensino e a aprendizagem em Ciências e Biologia devem ultrapassar o “ensino tradicional”, em que o conteúdo é transmitido como conhecimento elaborado e com frequentes apresentações expositivas pelo professor.

Percebe-se que os alunos da escola pública relacionam que as aulas de Ciências podem mais motivadoras quando existem saídas a campo. Esse dado pode ser comparado com os achados da questão número dois em que esses alunos indicaram que não participavam de passeios ou visitas a zoológicos, museus, parques e 40% deles afirmaram que as aulas seriam mais motivadoras se houvessem saídas a campo. O mesmo não foi percebido com os alunos da escola particular, que embora 44,45% tenham apontado que a utilização de dinâmicas tornariam as aulas de Ciências mais motivadoras, não indicam as saídas a campo na questão número três, pois essa é uma prática comum na escola, dado comprovado na questão número dois em 100% dos alunos apontaram a existência de saídas para trabalho de campo.

Brasil (1998), aponta como indispensável o desenvolvimento do ensino de Ciências articulado aos trabalhos de campo e as atividades de classe.

Quanto a categoria “Ter um laboratório”, pôde-se perceber que esse item é considerado importante para que as aulas sejam mais motivadoras, pois 44, 45% dos alunos da escola particular responderam que gostariam que a escola tivesse um laboratório para realizar experimentos e não reconhecem que essas atividades acontecem na sala de aula ou pátio da escola, conforme apontado na questão número dois.

Já os alunos da escola pública parecem não sentir essa necessidade, já que somente 10% deles responderam que gostariam de realizar práticas em laboratório. Esse dado pode ser relacionado com a questão número dois em 100% dos alunos da escola pública indicaram já ter vivenciado experiências em sala de aula ou no pátio da escola, demonstrando que ter um laboratório não é condição indispensável para realizar experimentos e tornar as aulas mais motivadoras.

Como destaca Galvão; Lima e Silveira (2009), a falta de recursos e investimento nas escolas públicas é algo indiscutível. Todavia, existem diversas estratégias que podem ser utilizadas no ensino de Ciências que não precisam necessariamente de muitos recursos.

Brasil (1998) destaca que a experimentação pode ser realizada com ou sem a presença de um laboratório na escola, mas ela acontece quando os alunos discutem ideias, manipulam materiais, ou mesmo quando são solicitados a construir algum experimento.

Almeida (1998) afirma que não são apenas os laboratórios que devem ser utilizados para atividades práticas, mas que a sala de aula e todos os outros espaços dentro da escola podem ser usados para o registro de descoberta dos alunos.

Mesmo em escolas que possuem um laboratório equipado, pode ocorrer do experimento ser trabalhado como uma atividade em que o professor apenas segue um protocolo, faz uma demonstração e o aluno fica como mero observador. Portanto somente ter um laboratório na escola não garante a aprendizagem significativa em Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo compreender como alunos da rede pública e particular de ensino de Araras julgam ser as aulas de Ciências e identificar possíveis melhorias afim de contribuir no processo de ensino aprendizagem. Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico e observou-se que o ensino de Ciências deve ser voltado ao cotidiano do aluno, além de não ser exclusivamente expositivo.

A maioria dos alunos que participaram da pesquisa, tanto da escola pública quanto da particular considera importante estudar Ciências, mas nas duas situações sinalizaram que sentiriam maior motivação se as aulas fossem mais dinâmicas. A escola particular

realizou atividades de campo e uso de informática durante as aulas, o que não ocorreu na pública. Teatro, jogos ou dinâmicas foram realizados apenas na escola pública. Percebem-se diferenças entre as atividades realizadas nas duas escolas, porém apesar de não possuírem laboratório, realizaram atividades no pátio ou na sala, fizeram o uso de debates e de livros didáticos e apostilas.

Para que as aulas de Ciências se tornem mais motivadoras, pode-se melhorar a infraestrutura das escolas, investir na formação continuada do professor para que possam ser trabalhadas estratégias que permitam ao aluno construir conhecimento e relacioná-los em seu cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P. N. de. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais** : Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998. 138 p.

CARRIJO, I. L. M. **Do Professor “Ideal”(?) de Ciências ao Professor Possível**. Araraquara: JM Editora, 1999. p. 122

CARVALHO, A. M. P de; Gil-Pérez, D. **Formação de Professores de Ciências - Tendências e Inovações**. 7 ed. São Paulo: Cortez Ed., 2003.

DOURADO, L. **Concepções e práticas dos professores de Ciências Naturais relativas à implementação integrada do trabalho laboratorial e do trabalho de campo**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 5 Nº 1 (2006).

FITA, E. C. O professor e a motivação dos alunos. In: TAPIA, J. A.; FITA, E. C. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1999. p. 65-135.

GALVÃO, G. F.; LIMA, S. A. L.; SILVEIRA, R. M. C. F. **O enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente como estímulo ao desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGECT. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009.

SANTOS, A. C. et. al. **A Importância do Ensino de Ciências na percepção de estudantes de Escolas da Rede Pública Municipal De Criciúma – SC**. Revista Univap, São José dos Campos-SP, v. 17, n. 30, dez.2011.

RAMOS, L. B. C.; ROSA, P. R. S. **O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental**. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Ensino Fundamental; Ciências; estratégias.

DESIGUALDADE E JUSTIÇA SOCIAL: UMA PERSPECTIVA DE ANÁLISE NA EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA

MUNARI, L.R.C.^{1,2}; ANGOLINI, J.O.A.^{1,2}; LANSARIN, S.W.I.^{1,2}; PIRES, C.F.^{1,2}; BISSOTO, M.L..^{1,6}

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana, SP.; ² MUNARI, Luciano R. C.; ²ANGOLINI, Janice O.A.; ²LANSARIN, Sarah W.I.; PIRES, ²Cleuzeni F.; ⁶BISSOTO, Maria L.

lrcmunari@gmail.com, profmalucosta@gmail.com

INTRODUÇÃO

A desigualdade social vem sendo, historicamente, uma constante no desenvolvimento dos países latino-americanos, dentre eles, o Brasil. Os impactos da desigualdade se fazem sentir na falta de acesso à educação, à saúde, à empregabilidade, ao saneamento, na menor expectativa de vida, etc. E, embora as iniciativas já existentes para reduzir a desigualdade e promover a justiça social, como os programas de distribuição de renda, consideramos que a temática da desigualdade e, junto a ela, aquela da justiça social, podem ser mais teorizadas, especialmente naquilo que podem trazer de reflexões e subsídios para a prática educacional.

Os estudos sobre as abordagens teóricas referentes à justiça social, relacionam-se, tradicionalmente, à questão da desigualdade de distribuição e de acesso a bens e recursos, e destacam que a relação entre justiça social e desigualdade, antes de ser absoluta, está atrelada ao modo com que as pessoas percebem as desigualdades como justas ou injustas. Tal percepção pode inibir ou favorecer as mudanças em circunstâncias estruturais, implicadas nas causas das desigualdades. Light e Luckin (2008) ao tratarem da relação entre a justiça social e a desigualdade, afirmam que, embora ambas não se reduzam uma à outra, estão intimamente vinculadas. Juntas impactam negativamente a qualidade de vida dos sujeitos e comunidades. Seguindo esse argumento, refletimos, no desenrolar desse texto, como o binômio desigualdade e justiça social pode ser focado pela Educação Sociocomunitária, entendida aqui como aquela que se dirige ao desenvolvimento da comunidade, em termos da sua autonomia e empoderamento.

Acreditamos que a perspectiva da Educação Sociocomunitária pode ser relevante para pensarmos como os fatores que estão na base da desigualdade e da justiça social se originam, se mantêm, e podem ser trabalhados para favorecer a transformação social.

OBJETIVO

Discutir o imbricamento desigualdade – justiça social – transformação social e educação sociocomunitária tendo como objetivo, nessa revisão de literatura, analisar cinco conceitos fundantes das concepções de desigualdade e de justiça social, propostos por Hegtvedt e Isom (2014), a saber: lugar, escala, mobilidade, ambiente e diferença, e como se articulam com a perspectiva da Educação Sociocomunitária. Também coloca-se como objetivo promover a reflexão sobre bases teóricas que permitam discutir a questão educacional em sua perspectiva de ser promotora da justiça social, e no enfrentamento da desigualdade social.

REVISÃO DE LITERATURA

1 Sobre a desigualdade social

A desigualdade social é entendida como um fenômeno que afeta muitos países atualmente (PNDU, 2014), configurada principalmente pelo empoderamento de alguns grupos sociais sobre a fragilidade de outros, causando impactos e discriminações negativas em diversos fatores como naqueles econômicos, culturais, sociais, políticos, geográficos, racial e de gênero.

Para Cuenca (2012, p.81), a América Latina é a região do planeta em que os dados indicadores da desigualdade social se apresentam mais profundamente díspares. De acordo com esse autor, a desigualdade no continente latino-americano é 19% mais grave do que aquela da África do Subsaariana, 37% mais grave do que aquela do continente asiático e 67% maior do que aquela dos países desenvolvidos. Cuenca (2012), ressalta a importante lacuna existente, na América Latina, entre os grupos sociais com o maior poder aquisitivo e os grupos menos favorecidos economicamente, que se reflete diretamente na qualidade de vida da população.

O IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), em sua edição no Atlas da Vulnerabilidade Social de Costa e Marguti (2015), elaborou um conjunto de indicadores para mensurar o índice de vulnerabilidade social (IVS) da população brasileira em três dimensões: Infraestrutura Urbana, Capital Humano, Renda e Trabalho. Esse atlas aponta que a desigualdade, em sua complexidade, é manifestada em diferentes aspectos, não só na renda, mas também nas relações de mercado de trabalho, moradia, infraestrutura, acesso a bens, serviços e direitos. Uma característica central da desigualdade é, então, a sua multidimensionalidade: atinge diferentes grupos, de classes sociais e etnias diferenciadas. Por exemplo: ser mulher, em uma sociedade patriarcal, favorece a desigualdade de gênero para todas as mulheres, mesmo para aquelas de maior poder aquisitivo. Esse modo de constituição multidimensional cria uma fronteira sólida, que separa os diversos grupos sociais, impedindo e dificultando as possibilidades de mobilidade de um grupo para outro.

Superar a lacuna apresentada pela desigualdade, em especial aqui aquela social, necessita pensar a sociedade com ações coletivas, levando em conta uma educação solidária, que contribua para o desenvolvimento da comunidade em suas diversas esferas (CUENCA, 2012).

A desigualdade social, pelos impactos negativos que provoca no tecido social, está vinculada às principais discussões sobre a justiça social, tema que será apresentado abaixo.

2 Sobre a justiça social

De acordo com Capeheart e Milovanovic (2007), a justiça social é aquela que se pauta pelo princípio de que todos os indivíduos e grupos são tributários de atenção justa e imparcial, por parte de todas as instâncias de uma sociedade. Busca a prevenção dos abusos aos direitos humanos, baseando-se em noções de equanimidade de oportunidades para a participação nas esferas econômica, social, educacional e políticas de uma nação. E deriva sua autoridade dos códigos de moralidade de cada cultura, diferindo, portanto, de cultura para cultura.

Pensado na liberdade do indivíduo, Rawls (2002), faz uma proposição na qual a justiça social é compreendida como equidade, fundada na distribuição de riquezas. Somente sob tal princípio é que poderia estruturar-se uma sociedade democrática. Rawls (2002, p.64), em seus estudos, faz várias formulações sobre os princípios de justiça social, a seguir são destacadas as duas primeiras:

Primeiro: cada pessoa deve ter um direito igual ou mais abrangente a um sistema de liberdades básicas iguais, que sejam compatíveis com um sistema semelhante de liberdade para as outras. Segundo: as desigualdades sociais e econômicas devem ser ordenadas de tal modo que sejam ao mesmo tempo

- (a) consideradas como vantajosas para todos dentro dos limites do razoável, e (b) vinculadas a posições e cargos acessíveis a todos.

Ao tratar sobre os princípios de justiça, o autor vincula a desigualdade social à econômica, formulando o conceito da equanimidade como princípio da justiça social. O conceito de equanimidade é central na questão da justiça social, e baseia-se nos pressupostos de que: a. a todos é garantido, a partir de suas condições, os meios necessários para a compleição do ser; b. oportunidades substantivas para viver do modo como as pessoas valorizam e escolhem, o que significa também discutir perspectivas de vida; c. reconhecer as diferentes necessidades das pessoas, suas situações e objetivos e remover as barreiras que as limitam. Nesse sentido, são considerados motores para a justiça social: a existência de políticas públicas; de fortalecimento dos direitos humanos, da concepção de dignidade humana e de respeito à diversidade; iniciativas que promovam a coesão social, o empoderamento, a coragem cívica e a organização social; que promovam uma educação de qualidade e para a justiça social; e mecanismos que garantam a igualdade mais ampla na distribuição de renda.

Acreditamos que a educação sociocomunitária, entendida aqui como aquela que objetiva a emancipação dos sujeitos e a organização dos grupos, que compõem uma comunidade, e, assim, da própria comunidade em si, promovendo seu desenvolvimento, pode contribuir para a transformação visando a justiça social. Consideramos que, para tanto, é preciso refletir sobre os fundamentos da desigualdade e dos motores da justiça social, acima apresentados, de forma a compreender como ações socioeducativas precisam se expandir para além das escolas, direcionando-se também para as comunidades, incluindo dinâmicas socioeducativas comunitárias.

Para isso, discorreremos a seguir sobre a conceituação proposta por Hegtvedt e Isom (2014), e analisando-a juntamente aos pressupostos da educação sociocomunitária.

3 Desigualdade e justiça social

Para Hegtvedt e Isom (2014), a desigualdade em relação à justiça social, pode ser analisada por meio de 5 conceitos fundantes, a seguir expostos. Esses conceitos propõem a compreensão sobre as possíveis causas da desigualdade, que levam ao esmorecimento da justiça social:

- a. LUGAR: envolve o sentimento de fazer parte e ser respeitado em uma comunidade ou grupo social.
- b. ESCALAS: relaciona-se às origens da desigualdade na interrelação das dimensões global e local, pois essas influenciam-se mutuamente, já que os mecanismos de controle do poder, de atores ou instituições, em uma escala, influenciam a outra.
- c. AMBIENTE: refere-se a reconhecer como as esferas do humano e do não-humano se relacionam na produção de (in)justiças.
- d. MOBILIDADE: trata-se da possibilidade de mudança do indivíduo de um determinado grupo ou classe de forma espacial, econômica, social e cultural. A mobilidade é a busca de outras alternativas para o empoderamento pessoal, ou seja a flexibilização para descristalização das injustiças promovidas pela desigualdade social.
- e. DIFERENÇA: reconhecimento da variedade de grupos que compõe a sociedades com diferentes vontades, opiniões, modo de vida, renda e cultura. As diferenças estão nas raízes das injustiças, assim políticas participativas, diálogo, e uma educação que forme para um pensar que respeite e entenda, empaticamente, as necessidades do outro, valorizando as vozes no direito de escolha às mudanças.

4 Educação sociocomunitária, desigualdade e justiça social

A seguir analisaremos o conceito de Educação Sociocomunitária e como essas 5 categorias, acima expostas, podem ser base para refletirmos sobre como a Educação Sociocomunitária pode aprofundar e enriquecer a discussão da desigualdade e da justiça social, favorecendo outras formas de pensar as práticas educacionais, em especial naquilo que podem contribuir para o desenvolvimento das comunidades.

O desenvolvimento sociocomunitário é compreendido aqui como meio de tomada de decisões centrada nas pessoas, promovendo a participação de todos nas ações e atividades para melhorar as condições de vida da comunidade, objetivando com que os indivíduos tomem consciência de si mesmo, de suas necessidades e condições de existência.

Para Bissoto (2012), a Educação Sociocomunitária é um processo, que ocorre por meio da escuta mútua, dos diferentes sujeitos presentes em uma comunidade. Colocar as concepções de educação desses sujeitos em diálogo, tensionando-as, é um modo de promover a transformação social de uma comunidade. Diante desta perspectiva, devemos analisar os processos de relações de poder, dos grupos que existem numa comunidade, e os indivíduos, com seus interesses particulares. Sem o reconhecimento do outro não há como haver respeito pelo diferente, segundo Azevedo (2010). O autor comenta que não basta conhecer, temos que “re-conhecer” e tornarmos próximos uns dos outros, pois é assim que a desigualdade social poderá ser analisada de perto.

Ao pensarmos sobre os conceitos que dão fundamento à relação da desigualdade com a justiça social, por meio das concepções de Educação Sociocomunitária, já aqui expostas, entendemos que a complexidade das desigualdades sociais, expressas pelos conceitos de lugar, escala, ambiente, mobilidade e diferença, dificultam as transformações, que possibilitam uma sociedade mais justa. Abaixo, levantamos questionamentos sobre cada um desses conceitos, e como podem ser entendidos numa perspectiva de educação que leve ao desenvolvimento comunitário e favoreça a justiça social:

- a. lugar: em relação ao conceito de lugar, as perguntas-chave a serem feitas para promover a reflexão sobre a questão do pertencimento e de como esse é promotor da desigualdade e da injustiça, são: quais são as condições que fazem com que as pessoas não se sintam pertencentes aos seus lugares? Como a concepção do lugar se relaciona à (in)justiça social, naquilo em que ela descaracteriza o pertencimento do sujeito a grupos e impede seu reconhecimento como cidadão?
- b. escala: com relação ao conceito de escala o questionamento pertinente se refere a indagar: como a globalização e o neoliberalismo afetam a desigualdade econômica, que vem crescendo nas últimas décadas? Como as grandes corporações econômicas, que agem em escala global, impactam negativamente a vida de grupos e populações, ao nível local? Quais são as formas de resistência, que pautadas em programas específicos de geração de renda e de economia solidária, podem intervir nesse quadro? Ao pensarmos na globalização do acesso à informação e à produção de conhecimento, que faz uso das tecnologias multimidiáticas, é preciso indagar como a produção e a difusão de conhecimentos em larga escala, que impõem modos de pensar e de comportamento em esfera mundial, alteram a cultura das comunidades, ao nível local? Como essas mesmas tecnologias podem ser usadas como forma de resistência e ativismo, valorizando os saberes das culturas de grupos minoritários ou marginalizados?
- c. ambiente: as definições de “natureza”, “ambiente” e “humanos”, possuem um viés econômico, e são validadas e interpretadas em cunho social e cultural, de acordo com as relações de poder dominantes. Assim, tal validação gera injustiças. Como

romper com as conceituações sobre “natureza”, “ambiente” e “humanos”, já estabelecidas, e que determinada relação entre esses conceitos e a forma como agimos em relação a estes? Quais ações educativas podem ser pensadas para uma sustentabilidade que não antagonize ser humano e natureza? Como as desigualdades no gerenciamento ambiental, podem ser associadas com a antropocena, no sentido de serem geradoras de outras desigualdades, como aquelas relacionadas às condições de moradia, de subsistência, de constituição das comunidades?

- d. mobilidade: a mobilidade, como já exposto, pode ser uma força criadora ou impeditiva de justiça social. Quais são as forças que estão impedindo a mobilidade espacial, cultural e econômica dos sujeitos? Quais ações, no âmbito de uma educação para o desenvolvimento comunitário, que podem ser propostas para alavancar a mobilidade?
- e. diferença: reconhecer que a vida em sociedade é formada por diferentes sujeitos e grupos é o início para discussões de onde advém as (in)justiças. Como as diferenças estão sendo tratadas na comunidade? Elas estão sendo pasteurizadas como por meio de frases “ser diferente é normal”, ou “o Brasil é um país de todos”? Esses discursos pasteurizados, que promovem a hegemonia do poder dominante, dificultam a construção da identidade dos sujeitos ou grupos?

A questão da justiça recai no meio da tensão entre particularidade e universalismo. Podemos ter noções universais de justiça, mas essas precisam estar situadas no espaço-tempo, fundamentada em contextos. Uma estrutura de referência teórica, que desta que esses 5 conceitos, auxilia à compreensão do que ocorre, em termos de desigualdade/(in)justiça, mas também os questionamentos e as intervenções que podem ser feitas (HARVEY, 1997).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desse trabalho de revisão de literatura propusemos reflexões sobre a questão da desigualdade e da justiça social, pensando como uma educação sociocomunitária poderia ser promotora desta última. Para tanto, analisamos os conceitos de lugar, escala, ambiente, mobilidade e diferença, e como estes podem ser articulados com a educação sociocomunitária, propondo questionamentos que podem balizar outras formas de compreensão da desigualdade e ações educativas para a transformação social. Entendemos que é necessário ampliar as bases para a produção de conhecimento sobre a desigualdade, os processos de inclusão e exclusão social, e de discussão sobre a justiça social. E também na atenção que a educação deve ter para com a organização e o desenvolvimento das comunidades, se pretendemos que sejam criadas realidades de vida melhores. Nesse sentido, destacamos a relevância que a participação e o diálogo dos/com os envolvidos assume, pautados no princípio de respeito à dignidade humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, J. **Contributos para uma perspectiva antropológica e sociocomunitária da educação**. Fórum “Pensar a escola, preparar o futuro” Secretariado Nacional da Educação Cristã. 2010.

BISSOTO, M. L.; MIRANDA, A.C. (orgs.). **Educação sociocomunitária: tecendo saberes**. São Paulo: Alínea, 2012.

CAPEHEART, L.; MILOVANOVIC, D. **Social justice**: theories, issues and movements. Rutgers University Press, 2007.

COSTA, M. A.; MARGUTI, B. (eds). **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015.

CUENCA, R. Sobre justicia social y su relación com la educación em tiempos de desigualdade. **Revista Internacional de Educación para La Justicia Social** (RIEJS), Vol. 1, Núm. 1, 2012, pp. 79-93. ISSN: 2254-3139. Disponível em: <<http://www.rinace.net/riejs/numeros/vol1-num1/art3.pdf>>. Acesso em 19 mai. 2017.

HARVEY, H. **Justice, Nature and the Geography of Difference**. LONDON: Wiley-Blackwell, 1997.

HEGTVEDT, K.; ISOM, D. **Inequality**: a matter of justice?: McLEOD, J.; LAWLER, E.; SCHWALBE, M. Handbook of the social psychology of inequality. Springer, 2014. Cap. 04.

LIGHT, A.; LUCKIN, R. **Designing for social justice**: people, technology, learning. UK: Futurelab, 2008. pp. 07-12.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking IDH global 2014. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html> Acesso em 18 mai.2017.

RAWLS, J. **Uma Teoria da Justiça**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

PALAVRA-CHAVES: Desigualdade, Justiça Social e Educação Sociocomunitária

A IMPORTÂNCIA DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

SILVA, L. G.^{1;2}; ROSA, J. P.^{1;2}; CYRINO, M^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientadora

larissagoncalves152@hotmail.com; marina.cyrino@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Ler e ouvir histórias são atos importantes para o desenvolvimento do ser humano. Através delas conseguimos progredir em diversos ramos, pois, ajuda a estimular o desenvolvimento o cognitivo.

Ao desenvolver este hábito, o leitor ou ouvinte adquire mais conhecimento e consegue se expressar melhor, até mesmo as pessoas que não o desenvolvem sabem como a leitura é importante e como ela pode auxiliar-nos. Quem lê, fala melhor, escreve melhor e se expõe melhor diante da sociedade, é notável reconhecer um leitor (PEREIRA; FRAZÃO; SANTOS, 2011). Este tema é relevante para a reflexão dos educadores sobre a importância da leitura no dia a dia da criança.

Sabe-se que a leitura inicia-se desde a educação infantil e vai além de uma simples contação de histórias e de contos de fadas. É reconhecida como um momento de descobertas. De acordo com (COELHO, 2004, p. 17), a prática da leitura vêm deixando de ser vista como “entretenimento infantil” e começa a ser redescoberta como autêntica fonte de conhecimento do homem e do seu lugar no mundo (apud PAULA; COSTA, 2010, p. 6).

Sendo um trabalho de revisão de literatura, utilizar-se-á de alguns recursos bibliográficos voltados ao tema, tais como: livros e diversos artigos acadêmicos disponíveis, tendo como resultado esperado descobrir de que forma a contação de histórias vem sendo abordada na escola e como ela é trabalhada em ambientes não escolares, pois compreende-se que não é apenas ler para as crianças, mas interpretar e tornar a contação e a leitura uma experiência lúdica, de forma que o indivíduo se interesse e que possa futuramente se tornar um leitor.

OBJETIVO

O presente artigo tem por objetivo investigar as principais contribuições e desafios, segundo a literatura reconhecida na área, da contação de história para o desenvolvimento infantil; e investigar de que modo o professor tem abordado essas atividades dentro dos ambientes escolares e como ela é abordada por contadores em ambientes não escolares.

REVISÃO DE LITERATURA

1- LITERATURA INFANTIL: COMO SURTIU?

A Literatura infantil surge na Europa no final do século XVII e início do século XVIII, pois naquele período não haviam literaturas direcionadas às crianças, porque elas eram consideradas como adultos em miniatura. Não existia uma divisão entre as obras, sendo a mesma para qualquer faixa etária, as crianças liam os clássicos feitos para os adultos (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

Essa faixa etária não era percebida como um tempo diferente, nem o mundo da criança como um espaço separado. Pequenos e grandes compartilhavam dos mesmos eventos, porém nenhum laço amoroso especial os aproximava. A nossa valorização da infância gerou maior união familiar, mas igualmente meios de controle do desenvolvimento intelectual da criança e manipulação de suas emoções. Literatura infantil e escola, inventada a primeira e reformada a segunda, são convocadas para cumprir essa missão (ZILBERMAN, 1985, p. 15).

Em meados do século XVIII, surge uma nova concepção da infância em que as crianças não deveriam mais ser tratadas como adultos, isto tudo aconteceu graças ao filósofo e educador Jean-Jacques Rousseau, que observou que as crianças deveriam ser tratadas diferentes, com mais cuidados e que estivessem em um ambiente apropriado para elas, ou seja, o jardim de infância exclusivo para o desenvolvimento das mesmas. (NERY, 2012, p. 10).

Segundo Rousseau (2004, apud SILVA, 2007) a criança precisa de liberdade para viver e aproveitar cada fase da sua vida em seu devido tempo e não ser considerada como um adulto em miniatura. Nesse momento, nasce então a necessidade de fazer uma adaptação de obras, ou seja, literatura para crianças. Assim, "literatura infantil e escola, inventada a primeira e reformada a segunda, são convocadas para cumprir essa missão" (ZILBERMAN, 2003, p. 15).

Antes da constituição desse modelo familiar burguês, inexistia uma consideração especial para com a infância. Essa faixa etária não era percebida como um tempo diferente, nem o mundo da criança como um espaço separado. Pequenos e grandes compartilhavam dos mesmos eventos, porém nenhum laço amoroso especial os aproximava. A nossa valorização da infância gerou maior união familiar, mas igualmente meios de controle do desenvolvimento intelectual da criança e manipulação de suas emoções.

As primeiras histórias feitas para os pequenos foram os contos de fadas de Charles Perrault em 1697, com a obra Mamãe Gansa, dando abertura para outros diversos autores, como Daniel Defoe com a obra adaptada Robinson Crusóé (1719) e Jonathan Swift com uma de suas grandes obras publicadas, Viagens de Gulliver (1726). (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

Já no século XIX surgem os primeiros contos de fadas dos irmãos Grimm, que são famosos e presentes até nos dias atuais com as histórias mais atrativas para as crianças, tais como Branca de Neve, João e Maria, Cinderela, tendo outras diversas versões disponíveis. (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

Prontamente, surgem as adaptações de Hans Christian Andersen, que foi considerado o precursor mundial da literatura infantil com as suas principais obras: O patinho feio, O soldadinho de chumbo, A pequena sereia. (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

Depois de haver apenas produções infantis desenvolvidas por professores e adaptações de literaturas europeias, em 1920 o Brasil ganha sua primeira obra literária voltada ao público infantil, "A menina do narizinho arrebitado" de Monteiro Lobato, grande nome da literatura brasileira, que além de diversas adaptações,

também chamou a atenção com obras originais que se tornaram mundialmente conhecidas, como Sítio do Pica-Pau Amarelo. (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

Com Monteiro Lobato é que tem início a verdadeira literatura infantil brasileira. Com uma obra diversificada quanto a gêneros e orientação, cria esse autor uma literatura centralizada em algumas personagens, que percorrem e unificam seu universo ficcional (CUNHA, 1989, p. 24).

Suas obras são inspirações para outros grandes autores brasileiros, sendo Monteiro Lobato aquele que inaugura tal gênero no Brasil.. (SILVA, 2009).

No ano de 1970, o fenômeno conhecido como Turma da Mônica de Maurício de Souza, ganha grande um enfoque no Brasil e mesmo sendo na forma de gibi, é considerada uma das principais obras da literatura infantil do país. (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

Logo após, na década de 80, ano que em foi considerado o auge da literatura infantil brasileira, surge a obra "O Menino Maluquinho" de Ziraldo, já muito conhecido e admirado por seu trabalho, "A turma do Pererê", " A supermãe" e " Vovó delícia". (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

O Brasil ganhou destaque em termos de literatura infantil e, nos dias atuais, existem diversos autores que despertam a fantasia das crianças, deixando-as maravilhadas com os contos e fazendo com que elas interajam cada vez mais com este meio, e a intencionalidade de cada história vem fazendo cada vez mais com que elas possam ter a suas necessidades atendidas, ler como crianças, ler o que lhes interessa e lhes convém. (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

Assim, a literatura infantil, tanto no Brasil como em outros países, se tornou algo rico para que os pequenos pudessem compreender melhor as histórias que foram feitas e adaptadas para atender a sua faixa etária. (LOURENÇO; BRUNER, 2011).

2. A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS EM AMBIENTES ESCOLARES

Segundo Perroti (1990), a escola é o espaço onde se deve, de forma planejada, independentemente das condições gerais de ensino, atrair, ganhar, conquistar leitores. O ambiente escolar é o local em que as crianças, de maneira formal, entram em contato com a leitura. Deve ser, portanto, um lugar atrativo capaz de desenvolver na criança seu gosto pela leitura.

É importante que as crianças tenham um contato frequente com os livros e também que os professores os incentivem levando-as à biblioteca, fazendo rodas de leitura, deixando-as ativas no processo de interação com o universo dos livros.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a leitura possui uma função importante no ensino-aprendizagem dos alunos, uma vez que a partir do desenvolvimento da sua competência leitora esse aluno poderá tornar-se proficiente em todas as disciplinas (BRASIL, 1998). E que:

O professor deve permitir que também os alunos escolham suas leituras. Fora da escola, os leitores escolhem o que leem. É preciso trabalhar o componente livre da leitura, caso contrário, ao sair da escola, os livros ficarão para trás. (BRASIL, 1998; p. 17).

Devido às grandes mudanças que acontecem no mundo, o grande avanço da tecnologia e como as crianças estão tendo um fácil acesso a elas, a contação de

histórias vem perdendo seu encantamento, e por isso, as crianças buscam algo inovador, atrativo e que ganhe a atenção deles. Segundo (MACHADO, 2001, apud FERNANDES, 2008, p. 12),

A leitura não deve limitar-se apenas à maneira de ler contemporaneamente, ela deve, sobretudo, reencontrar os gestos esquecidos, os hábitos que desapareceram e, além de manter o homem intelectualizado, deve também servir de deleite e prazer para o homem moderno que vive diariamente a revolução eletrônica.

A escola precisa ser um local que privilegie o desenvolvimento da leitura, os professores devem desenvolver novas práticas que chame mais a atenção das crianças, sempre inovando e buscando outras formas de fazer com que eles se tornem leitores praticantes em um futuro, rompendo qualquer resistência que eles possam ter para com os livros.

Sendo assim, a escola precisa prover de ambientes ricos em livros, lugares atrativos e que as crianças se sintam confortáveis para desfrutar de uma boa contação de histórias, um lugar totalmente recreativo e que elas consigam entrar em mundo imaginário que a leitura proporciona.

2.1. O TRABALHO COM CONTOS CLÁSSICOS EM SALA DE AULA: METODOLOGIA

Os contos clássicos são os contos mais conhecidos pelas crianças e as vezes é também o primeiro contato que elas têm com a literatura. É difícil uma criança que não conheça Branca de neve, João e Maria, e o tão famoso conto dos três porquinhos.

A contação de histórias é um recurso pedagógico muito relevante, pois, é através dos contos que o professor consegue instigar e explorar a imaginação das crianças, levando-os ao pleno desenvolvimento de sua criatividade.

Existem diversos meios de se trabalhar contos clássicos em sala de aula, portanto, citaremos alguns muito interessantes e que são repletos de fantasia capazes de envolver os pequenos.

Como a literatura infantil prescinde do imaginário das crianças, sua importância se dá a partir do momento em que elas tomam contato oralmente com as histórias e não somente quando se tornam leitores. Desde muito cedo, então, a literatura torna-se uma ponte entre histórias e imaginação, já que “é ouvindo histórias que se pode sentir... e enxergar com os olhos do imaginário... abrir as portas à compreensão do mundo”. (ABRAMOVICH, 1995, p.17).

A contação de histórias com avental é um recurso que está sendo muito utilizado nos dias atuais. O professor ou contador coloca um avental sobre o corpo e ao contar a história vai encaixando os personagens no mesmo, fazendo com que as crianças se interessem mais pela história pelo fato dela possuir uma grande ludicidade e um cenário concreto.

Vestir fantasias também é um recurso muito rico na arte de contar histórias. A criança, na hora da contação, ativa sua imaginação criando muitos cenários e personagens e com, o uso da fantasia, esse processo se intensifica ainda mais. Portanto, o professor ou contador pode vestir a fantasia ou deixar que os alunos a vistam também para que possam participar desta hora tão mágica.

Os fantoches são recursos muito utilizados em contações de histórias, desde muito tempo atrás até os dias atuais, , pois causam grande comoção às crianças. Eles realmente criam uma fantasia de que toda história pareça real, instigando cada vez mais a sua imaginação.

O que muitos as vezes não sabem é que se pode ter uma rica contação de histórias com retalhos de tecidos também. A cor marcante dos personagens principais da história são destacadas nos retalhos, como a Bela e a Fera, por exemplo, podem ser utilizados tecidos amarelos representando o vestido da Bela e azul para representar a cor do casaco da Fera. Levando-se em consideração esses aspectos, mesmo que as crianças não tenham uma visão material do personagem (como ocorre com os fantoches), elas conseguem visualizar e imaginar o contexto através desta representação rica em ludicidade.

3. A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS EM AMBIENTES NÃO ESCOLARES

A escola é um ambiente muito importante para contribuição da formação de leitores no futuro, porém, há outros ambientes em que ela ocorre. Não precisa necessariamente estar ligado aos ambientes escolares, pois a contação deve ser lúdica e prazerosa, pois segundo (ABRAMOVICH, 1995, p.16),

Ouvir histórias é viver um momento de gostosuras, de prazer, de divertimento dos melhores [...] é encantamento, maravilhamento, sedução... O livro da criança que ainda não lê é a história contada.

Portanto, a contação de história para os pequenos pode ser feita em outros diversos lugares, tais como: Hospitais e livrarias. A seguir, iremos citar as contribuições e como funciona uma contação de histórias em espaços de educação não formal.

3.1. CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS EM AMBIENTES HOSPITALARES

A prática da contação de história vem crescendo e tomando seu espaço nos ambientes hospitalares e está promovendo resultados fascinantes para as pessoas que estão internadas.

Essa prática é muito importante, pois além de contribuir com a diversão, alivia o sofrimento diário que cada criança passa no leito hospitalar. A maioria dos enfermos saem do ambiente escolar muito cedo e esse afastamento dificulta o contato com as histórias e com os livros, fazendo com que a criança possa perder o interesse pela leitura.

Segundo Gasparotto (2011), a pedagogia hospitalar possibilita que a criança crie, imagine, sonhe, suavizando as consequências geradas pela doença e a hospitalização e auxiliando no processo de recuperação.

Como no ambiente escolar, a literatura infantil, também pode constar das atividades da prática pedagógica junto às crianças hospitalizadas, com uma intensidade igual ou até maior que nas escolas, pois a permanência no hospital sempre gera ansiedade e tensão devido ao fato das crianças estarem doentes e longe do convívio social. (GASPAROTTO, 2011 p.18).

Portanto, o objetivo principal da contação de histórias nos ambientes hospitalares é proporcionar aos pacientes um momento de descontração, decorrente disso levar cultura e educação através das interpretações de algumas obras em formas de mímicas, músicas, teatro.

3.2. CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS EM LIVRARIAS

Outro lugar que ocorre a contação de histórias é a livraria, onde, além de as crianças terem contato direto com os livros, elas também podem adquiri-los.

Existem diversas livrarias que oferecem rodas da leitura e contação de histórias para as crianças. Cada dia apresentando uma história diferente, os contadores ganham a atenção dos pequenos, as contações são ricas em ludicidade e totalmente fantasiosas, o que ajuda muito as crianças a se interessarem por livros, quererem levar para casa e desenvolver este hábito na escola onde estuda, influenciando assim os amigos e os convidando para as rodas de leitura que acontecem em algumas livrarias.

Leitura e leitores são peças de um mesmo jogo e leitura implica o ato de ler, que é estabelecer relações com as coisas, os objetos, as pessoas, outras pessoas e acontecimentos. (BORGES, 2003 apud FERNANDES, 2008, p. 10).

Sendo assim, este contato que a criança possui fora da escola com a leitura é muito importante para a formação de futuros leitores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pudemos observar que a literatura infantil surgiu apenas após a compreensão de que as crianças não eram mais mini adultos e, ao contrário, tinham necessidades e interesses específicos.

Em seguida, vimos que a literatura infantil brasileira iniciou-se com Monteiro Lobato, pioneiro que influenciou outros escritores depois.

Discutimos as ferramentas e recurso utilizados na contação de histórias no ambiente escolar e de que forma ela pode ocorrer nos diversos ambiente educacionais não escolares.

Em virtude dos fatos mencionados, somos levados a acreditar que a leitura traz diversos benefícios as crianças, pois auxilia na construção significativa do conhecimento, intensificando conjuntamente a imaginação dos pequenos.

Portanto, faz-se necessário que as crianças tenham contato direto com os livros, porque a literatura brasileira e internacional é rica em conteúdos e fantasias capazes de envolvê-las de forma significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVICH, F. **Literatura infantil: gostosuras e bobices**. 2. Ed. São Paulo: Scipione; 1995.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Língua Portuguesa**: primeiro e segundo ciclos / Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3. ed. – Brasília: A Secretaria, 1998.

BRUNER, A. C; LOURENÇO, B. A. **Contar e encantar**: o prazer da leitura através da contação de histórias. 2011. 14 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, FHO-Uniararas, Araras, 2011.

CUNHA, M. A. A. **Literatura Infantil**: Teoria & Prática. 9. Ed. São Paulo: Ática, 1989.

FERNANDES, J. M. **Contando histórias na brinquedoteca escolar**: uma proposta de incentivo à leitura na educação infantil. 2008. 45 f. (Graduação) - Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia Goiás, 2008. **Anais eletrônicos**...disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/4366/2/TCCG - BIBLIOTECONOMIA-JAQUELINE MORAES FERNANDES.PDF>>. Acesso em: 30 março. 2017.

GASPAROTTO, G. M. **Pedagogia hospitalar**: a literatura infantil como elemento de mediação no desenvolvimento da criança hospitalizada. Maringá, 2011. **Anais eletrônicos**...disponível em: Acesso em: 15 março. 2017.

NERY, J. D. **Rousseau e o conceito de infância**: uma leitura a partir da obra Emílio ou Da Educação. 2012. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012. **Anais eletrônicos**...disponível em: <http://www.dfe.uem.br/TCC/Trabalhos_2012/JULIANA_DE_NERY.PDF>. Acesso em: 05 out. 2016.

PAULA; H. S. M de; COSTA, M. M. O. A contribuição dos contos de fadas no processo de ensino aprendizagem na educação infantil. 2010. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte– Uern, Rio Grande do Norte, 2010. **Anais eletrônicos**... disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_M D1_SA17_ID12411_17082016213641.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2017.

PEREIRA, E. de J; FRAZÃO, G. C; SANTOS, L. C. dos. **Leitura infantil**: O valor da leitura para a formação de futuros leitores¹. 2011. **Anais eletrônicos**... disponível em: <LEITURA INFANTIL: O valor da leitura para a formação de futuros leitores¹>. Acesso em: 06 nov. 2016.

SILVA, M. A. A. Universidade Federal de Goiás faculdade de educação programa de pós-graduação em educação. 2007. 19 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007. **Anais eletrônicos**...disponível em: <<http://monografiadacida.blogspot.com.br/2009/10/rousseau-e-sua-proposta-de-educaras.html>>. Acesso em: 29 out. 2016.

ZILBERMAN, R. **A Literatura Infantil na Escola**. São Paulo: Global, 1985.

_____. **A Literatura Infantil na Escola**. 11 ed. São Paulo: Global, 2003.

PALAVRAS-CHAVE: Prática pedagógica; Contação de histórias; Leitura.

JUSTIÇA RESTAURATIVA: POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO CIDADÃ

NASCIMENTO, R. S.^{1,1}; CUCATTI, S. M. F.²; BISSOTO, M. L. A. C.³

¹ Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana, SP; ^{1,1} Aluno especial no Mestrado do PPGE; ^{1,2} Mestranda do PPGE; ^{1,3} Docente do PPGE.

robert.nascimento@am.unisal.br, malubissoto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

Esta revisão de literatura pretende argumentar que, por meio da concepção de justiça restaurativa, poder-se-á promover a educação para a cidadania, quer em nível da educação formal, quer naquela não formal. Atualmente, prevalece em nossa sociedade o sistema retributivo de justiça, que reforça a punição, ou seja, a vindicação por meio da dor (ZEHR, 2008). Em nosso entender, esta concepção de justiça não contribui para a educação para a cidadania, pois desempodera os sujeitos e corrobora relações desiguais de poder.

Esta afirmação é atestada pelas poucas iniciativas educacionais de prevenção às situações de conflito interpessoais e/ou com a lei, pelo aumento da criminalidade e pelo fracasso completo da função ressocializadora da pena de prisão (BITENCOURT, 2004), heranças da lógica da justiça retributiva e do pouco cuidado com a educação para a cidadania. Em contraposição, a justiça restaurativa entende que a vindicação virá por meio do “reconhecimento dos danos sofridos pela vítima e de suas necessidades” e a partir daí buscar-se-á incentivar os “ofensores a assumirem a responsabilidades e corrigirem o mal”, por fim, incentivando-o a “tratar as causas do comportamento lesivo” (ZEHR, 2008, pg. 259).

No ambiente escolar atual, local em que são inúmeras as tensões, a concepção de justiça vigente ainda é aquela retributiva, o que não tem evitado o surgimento de novos e mais sérios conflitos (FABIANOVICZ, 2013). Nesse cenário, argumentar a favor da conexão entre justiça restaurativa e a Educação mostra-se favorável ao pensarmos no desenvolvimento de uma educação que se constitua como cidadã. Entendida aqui como aquela que forma para a resolução de conflitos de maneira a não valorizar a rivalidade ou as desigualdades, mas visando valorizar os direitos humanos, o aprender a atingir consenso, harmonia e reconciliação, a prevenção de novos conflitos e envolvendo educadores, educandos, família, comunidade e Estado.

OBJETIVO

Mostrar as possíveis contribuições que a concepção de justiça restaurativa pode ter para a Educação, especialmente para a efetivação de uma educação cidadã. Consideramos que essas duas concepções, a de justiça restaurativa e a de educação cidadã, podem ser articuladas, visando a humanização do espaço escolar, a promoção de direitos, por meio da participação, do diálogo, da valorização da alteridade e da corresponsabilização pela prevenção e resolução de conflitos entre os sujeitos envolvidos e a construção de uma cultura de paz, ou como conceitua Zehr, uma cultura de *Shalom*, que ultrapassa a tradução de “paz” e quer referir-se ao “respeito a uma condição em que ‘tudo está certo’ e as coisas estão como devem ser em inúmeras dimensões” (2008, p. 124). Há três dimensões de *Shalom*: i. Referente as circunstâncias materiais ou físicas (saúde, prosperidade material, ausência de ameaças físicas como guerra, doenças e pobreza); ii. Ligada às relações sociais, em que se espera que as pessoas vivam em paz e a que as relações políticas e

econômicas sejam justas e sem opressão; iii. Relacionado ao campo ético, em que espera-se transparência ou sinceridade nas relações.

REVISÃO DE LITERATURA

Da concepção de justiça restaurativa

De acordo com Bianchini, etimologicamente, a palavra restaurativo vem do latim “*restaurare*”: “obter de novo a posse, curar, recuperar, reparar, reconquistar, reaver, restabelecer, restituir, indenizar e voltar ao estado primitivo”. O sufixo “tivo” é um vocativo, que significa “agente” e o que “é próprio para” (BIANCHINI, 2012, p.59). A justiça restaurativa se inspira, em suas proposições, nos modelos tribais de justiça, dentre eles as práticas das comunidades Maori, da Nova Zelândia, consistente nas conferências familiares, com participação do jovem infrator e da vítima e suas respectivas famílias. Além do modelo neozelandês, as comunidades indígenas do Canadá e norte-americanas são outra importante referência, qual seja, a adoção de círculos restaurativos, com participação da comunidade e das pessoas envolvidas no conflito. A terceira referência na constituição de modelos de justiça restaurativa reside na mediação vítima-infrator e é a mais usual nas práticas da justiça restaurativa, envolvendo a participação de um mediador ou facilitador na resolução dos conflitos. Esses são os três modelos restaurativos mais difundidos e adotados internacionalmente (MARTINS, 2016; ZEHR, 2008).

Ainda para Zehr (2008), a Justiça Restaurativa possibilita o empoderamento da vítima e cria a obrigação da reparação do dano envolvendo vítima, ofensor e comunidade, na busca de encontros que reparem, reconciliem e tragam segurança para os sujeitos envolvidos. O autor elenca três passos para que se vivencie a justiça restaurativa

O primeiro passo na justiça restaurativa é atender às necessidades imediatas, especialmente as da vítima. Depois disso a justiça restaurativa deveria buscar identificar necessidades e obrigações mais amplas. Para tanto o processo deverá, na medida do possível, colocar o poder e a **responsabilidade nas mãos dos diretamente envolvidos: a vítima e o ofensor**. Deve haver espaço também para o **envolvimento da comunidade**. Em segundo lugar, ela deve tratar do relacionamento vítima-ofensor facilitando sua interação e a troca de informações sobre o acontecido, sobre cada um dos envolvidos e sobre suas necessidades. Em terceiro lugar, ela deve se concentrar na resolução dos problemas, tratando não apenas das necessidades presentes, mas das intenções futuras [corrigir os males] (ZEHR, 2008, p. 192, grifo nosso).

Diante desta construção prático-teórica, advêm alguns marcos normativos acerca da justiça restaurativa, que devem ser destacados, tais como a Resolução n. 12/2002, do Conselho Econômico e Social da Organização das Nações Unidas. As práticas restaurativas, nesses moldes, têm sido utilizadas no Brasil em procedimentos que versam sobre crianças e adolescentes, como forma de responsabilização, restauração e reintegração do adolescente em conflito com a lei (MARTINS, 2016). Em razão do sistema estabelecido pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, é possível adotar práticas restaurativas desde a etapa pré-processual, com a remissão ministerial até a prolação da sentença, com a possibilidade de aplicação da remissão judicial como forma de suspensão ou exclusão do processo e também por ocasião da execução das medidas socioeducativas.

No que se refere aos avanços no Brasil,

a introdução da justiça restaurativa no Sistema de Justiça ocorreu em 2005, a partir de projetos desenvolvidos nos Juizados Especiais Criminais do Núcleo Bandeirante, na 3ª Vara da Infância de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, e na Vara da Infância de São Caetano do Sul, em São Paulo (MARTINS, 2016, p. 13).

No estado de São Paulo, o projeto se expandiu para outras regiões, Santos, Tatuí e para a capital “e seus resultados começam a ser inspiradores para outras localidades” (PENIDO, 2014). O Conselho Nacional de Justiça – CNJ, editou a resolução n. 125 de 2010, em atenção as demandas que foram surgindo nesse campo. Tal resolução dispõe sobre a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado dos conflitos de interesses no âmbito do Poder Judiciário e prevê, em seu artigo 7º, parágrafo 3º, a existência de programas de justiça restaurativa. Mais recentemente, a legislação brasileira, ao regulamentar a execução das medidas socioeducativas – Lei n. 12.594 de 2012, estabeleceu, dentre seus princípios, a excepcionalidade da intervenção judicial, privilegiando os meios de autocomposição de conflitos e a prioridade de práticas ou medidas restaurativas, a fim de também atender às necessidades das vítimas.

Dessa forma, o sistema jurídico referente aos direitos da criança e do adolescente já possui, em seu arcabouço, os instrumentos necessários para implementação do modelo restaurativo, como forma de facilitar o acesso à justiça, efetivando direitos fundamentais, sem necessidade de alterações legislativas (MARTINS, 2016). Os princípios que regem o modelo restaurativo são: voluntariedade, consensualidade, confidencialidade, celeridade, urbanidade, adaptabilidade, imparcialidade. O princípio da voluntariedade consiste em afastar as possibilidades de coerção, constrangimento ou obrigatoriedade. Essa voluntariedade, aceita pelo infrator, importará na oportunidade dele falar no processo, pois, na justiça convencional, ele não tem a chance de declarar seus anseios, demonstrar quem ele é, justificar o porquê praticou o delito, mostrar como pretende sanar o dano e dizer se está arrependido. O princípio da consensualidade decorre da voluntariedade e é entendido como conformidade de ideias ou concordância de opiniões sobre um tema. Vale ressaltar que em todo o procedimento restaurativo observa-se a presença desse princípio, porque os envolvidos devem praticar o diálogo, concordar mutuamente com a participação, o funcionamento, os princípios e regras aplicados (BIANCHINI, 2012).

O princípio da confidencialidade é a garantia do sigilo de todos os fatos que ocorrem no procedimento, resguardando os direitos fundamentais da intimidade dos indivíduos envolvidos. A confidencialidade permite que todos os assuntos abordados não sejam expostos para outras esferas legais e para pessoas diversas das autorizadas, não causando dano e não violando a garantia constitucional da intimidade dos envolvidos. O modelo restaurativo tem mais rapidez ao resolver suas demandas, respeitando o princípio da celeridade, da mesma forma que as partes buscam uma resposta célere aos seus anseios, isso decorre da informalidade intrínseca a esse modelo de justiça, que dispensa alguns atos processuais. O princípio da urbanidade repousa no respeito, que deve abranger todos os participantes, não obstante estejam lidando com desarmonia e conflitos, o procedimento restaurativo privilegia o respeito e a dignidade da pessoa humana. O princípio da adaptabilidade tem como conceito sua própria terminologia: “adaptar” o procedimento as peculiaridades de cada lide penal. O princípio da imparcialidade dispõe que os facilitadores devem atuar de forma imparcial, assegurando o respeito mútuo entre as partes e capacitá-las a encontrar a solução cabível para e entre elas.

É importante destacar que para Zehr (2008, p. 258) os princípios são importantes para alcançar os resultados esperados, desde que “enunciemos claramente e nos deixemos guiar por seus valores subjacentes”. Para ele os valores que cercam a justiça restaurativa são o respeito, a humildade e o “maravilhamento” (o assombro) (ZEHR, 2008).

A justiça restaurativa, a educação escolar e a educação para a cidadania

A Educação é comumente apontada como saída para resolução dos problemas sociais e, frequentemente, está no âmago dos projetos de políticas públicas visando a formação para a cidadania e o desenvolvimento social. A educação cidadã é uma das mais importantes vias para concretização de direitos fundamentais, pois ela pode ser instrumento direto para a construção de cultura de respeito aos direitos humanos:

Dessa forma, os direitos humanos só podem ser verdadeiramente concretizados numa sociedade em que há cultura de respeito a direitos. No cotidiano da sociedade, é preciso que haja a valoração de tais direitos, como uma baliza social determinante do comportamento. Portanto, se não é por meio da Educação e da Cultura que os direitos humanos serão concretizados, certamente, sem eles e apenas por meio de coerção estatal, é que tal concretização não acontecerá (MARTINS, 2016, p.23).

Considera-se que apenas por meio de prestação jurisdicional não é possível a proteção efetiva aos direitos humanos, sendo de essencial importância a adoção de práticas voltadas para educação, à formação para a cidadania e para a justiça social, em ambiente extra judicial.

A adoção de práticas restaurativas no ambiente escolar é ato político-pedagógico, que colabora na viabilização da construção da cidadania e de uma cultura de paz (FABIANOVICZ, 2013). Para Aquino (1996) os conflitos envolvendo os vários sujeitos da comunidade escolar se mostram importantes obstáculos pedagógicos, na atualidade. Além disso, em nosso entender, a forma como esses conflitos são geridos pela escola podem favorecer ou prejudicar a formação para a cidadania, para a aprendizagem para resolução de conflitos, do aprender a respeitar direitos e a conviver.

Nos espaços escolares, é pioneira no Brasil a construção do programa “Justiça Restaurativa e Comunitária em São Caetano do Sul: parceria e cidadania”, em 2005, com a mobilização do Judiciário paulista com a Secretaria de Estado da Educação, o Conselho Municipal de Direitos da Criança e Adolescente, o Conselho Tutelar, o Conselho Municipal de Segurança, o Cartório da Infância e da Juventude, dentre outros parceiros. Com os bons resultados alcançados por esse programa, práticas restaurativas foram adotadas em diversas regiões do país, capitaneadas pelo sistema de justiça, como forma de prevenção e tratamento não adversarial de conflitos, com empoderamento da comunidade escolar (MARTINS, 2016).

A implementação da justiça restaurativa nas escolas objetiva contribuir para a transformação de escolas e comunidades, naquilo que tange tanto às situações de conflito e violência, como na construção de espaços de diálogo e de resolução pacífica de conflitos, contribuindo para formação de cidadãos, entendidos como pessoas éticas, que se reconhecem e reconhecem ao outro como seres de direito, participativas na vida em sociedade. A criação de espaços de realização de círculos restaurativos nas escolas para o enfrentamento de diferentes tipos de conflitos, questões de disciplina ou situações de violência (envolvendo eventuais atos infracionais referidos a delitos de menor potencial ofensivo), apresenta-se como uma

proposta, que admite ter nas pessoas da própria comunidade escolar sujeitos facilitadores e organizadores. A prática da Justiça restaurativa nas escolas, ou como é chamada, a educação restaurativa, pode ser estimulante da reflexão crítica, participativa, que leva os educandos a descobrirem a si e aos demais como sujeitos de seus próprios destinos e a visualizar as relações em que estão envolvidos, com corresponsabilização.

Como referencial no campo da educação pode-se citar o método pedagógico de Paulo Freire, que tem por objetivo conscientizar e politizar, trazendo consigo o ideal de libertação do educando, que é o indivíduo oprimido, colaborando para que ele tenha condições de, reflexivamente, descobrir-se e conquistar-se como sujeito de sua própria destinação histórica. Tornar-se cidadão. Não há ingenuidade nessa perspectiva, mas assume-se

a coragem suficiente para afirmar que a educação verdadeira conscientiza as contradições do mundo humano, sejam estruturais, superestruturais ou interestruturais, contradições que impelem o homem a ir adiante. As contradições conscientizadas não lhe dão mais descanso, tornam insuportável a acomodação. Um método pedagógico de conscientização alcança as últimas fronteiras do humano. E como o homem sempre se excede, o método também o acompanha. É a educação como prática da liberdade (FREIRE, 1987, p.21).

Outro referencial teórico é Moacir Gadotti que, ao indicar como seria a “escola cidadã”, afirma que ela é um desafio de construção histórica e que pode ser tomada como horizonte e como crença. Decorre de duas forças existentes na história brasileira, que lutam por educação democrática e de boa qualidade: o movimento em defesa da educação pública e o movimento pela educação popular. Destacamos algumas características da escola cidadã: autônoma e participativa em sua gestão e democrática quanto ao acesso e permanência de todos; é popular, ou seja, tem caráter social comunitário, é espaço do público para elaboração de sua cultura; valoriza a iniciativa pessoal e os projetos, sem aprisionamento a padronizações rígidas; busca aproximar-se do mundo exterior através dos espaços sociais do trabalho, das profissões e das múltiplas atividades humanas; por fim, a transformação da escola não se dá sem conflitos, mas lentamente, com pequenas ações continuadas. A escola cidadã, portanto, se contrapõe a uma visão funcionalista e estática da educação e se encaixa no chamado “sistema aberto” que se caracteriza por ser dialético e dinâmico, ou seja, que trabalha com a tensão e o conflito e não tenta aboli-los. Para isso, a participação e sentimento de corresponsabilização por parte de funcionários, professores, pais e alunos é essencial (GADOTTI, 1992).

A prática da justiça restaurativa, como argumentamos, encaixa-se bem nessa concepção de escola cidadã, como aliada para a construção de espaços e cultura de participação, diálogo, respeito, e busca de solução de conflitos evitando o acirramento de antagonismos e rivalidades. A importância desse entrelaçar entre educação e justiça restaurativa está na finalidade educativa de construir sociedades melhores, e para tanto, uma das vias, é educar para construir justiça social.

Justiça social é conceito plural, de alto teor político e histórico; portanto, deve ser pensado em sua complexidade, assentando-se em três fatores: redistribuição; reconhecimento e representação. Assim, a justiça social requer melhor distribuição econômica, melhor reconhecimento das diferenças culturais e maior representação na vida social. A educação é elemento chave para se alcançar justiça social, pois pode ser uma via de promoção e emancipação das pessoas, especialmente quando atrelada a práticas alicerçadas na lógica da justiça restaurativa. Ao se pensar em

qualidade em educação não basta apenas uma visão utilitarista da educação, que almeja empregabilidade e produção de resultados nas estatísticas oficiais. Apostar na educação para a justiça social requer rever os fins da educação para depois ajustar os sistemas educativos que a implementarão (CUENCA, 2012):

Esta decisión supone câmbios que permitan desarrollar pedagogías que rompan con la subordinación de los currículos a una noción de educación fundada em uma tríada conformada por el trabajo, la acumulación y la renta. Pero también se requieren que los actores de la educación: docentes, estudiantes, directivos, funcionarios y familias reconozcan su responsabilidad en estos câmbios (CUENCA, 2012, p. 90).

Favorecer a democracia e a justiça social só é possível com uma sólida estrutura de participação efetiva da população no ambiente escolar (GADOTTI, 1992). E tal é a aplicabilidade da justiça restaurativa nesse âmbito: empoderar, no sentido de conscientiza-los de que “a justiça precisa ser vivida, e não simplesmente realizada por outros e notificada a nós” (ZEHR, 2008, p. 191).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Há muito a ser estudado sobre as relações entre educação e justiça restaurativa. Entretanto, a educação não contribui para uma sociedade melhor, ou seja, para uma sociedade em que exista justiça social, permanecendo atrelada aos parâmetros da justiça retributiva, que contemporaneamente preponderam. Exemplos existem demonstrando que as práticas e princípios da justiça restaurativa contribuem para a construção da cidadania e cultura de paz no ambiente escolar. Todavia, muito além de aplicação de um instrumental, a adoção de práticas restaurativas nas escolas implica numa escolha clara a favor do fortalecimento da democracia e valorização de direitos, pela ampliação da justiça social promovendo melhor distribuição de recursos, melhor reconhecimento social das diferenças e melhor representatividade e participação dos membros da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, J. G. A desordem na relação professor-aluno: indisciplina, moralidade e conhecimento. In: ____ (org). **Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas**. 8 ed. São Paulo: Summus, 1996. p. 39-55.

BIANCHINI, E. H. **Justiça Restaurativa: um desafio à práxis jurídica**. Campinas: Servanda, 2012.

BITENCOURT, C. R. **Falência da pena de prisão: causas e alternativas**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

CUENCA, R. Sobre Justicia Social Y Su Relación Con La Educación em Tiempos de Desigualdad. **Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social (RIEJS)**, Vol.1, Núm.1, pp. 79-83, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FABIANOVICZ, A. C. A justiça restaurativa no espaço escolar. **Universidade Tuiuti do Paraná**. Tuiuti: Ciência e Cultura, n. 46, p. 31-44, Curitiba, 2013. Disponível em:

<http://www.utp.br/tuiuticienciaecultura/ciclo_4/tcc_46_programas/pdf_46/art2_a_justica.pdf>. Acesso em: 05 mai 2017.

GADOTTI, M. **Escola Cidadã**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1992.

MARTINS, P. F. M.; MARQUES, J. F.; GUIMARÃES, H. M. Educação e Justiça Restaurativa: os desafios na resolução de conflitos no ambiente escolar. **Revista Esmat**, Tocantins, ano 8, n.11, pp.11-27, 2016.

PENIDO, E. A.; MUMME, M. Justiça Restaurativa e suas dimensões empoderadoras. **Revista do Advogado**, n. 123, ago 2014, p. 75-82. Disponível em: <<http://laboratoriodeconvivencia.com.br/wp-content/uploads/2015/11/Justi%C3%A7a-Restaurativa-e-suas-dimens%C3%B5es-empoderadoras.pdf>>. Acesso em: 05 mai 2017.

ZHER, H. **Trocando as lentes**: um novo foco sobre o crime e a justiça. Tradução de Tônia Van Acker – São Paulo: Palas Athena, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Justiça Restaurativa, Educação, Cidadania.

A SOCIEDADE EM REDE E A EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA: ALGUMAS REFLEXÕES

MAIA, A. C.^{1,2}; HUBERT, E.A.^{1,2}; EVANGELISTA, F.^{1,3};

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana, SP; ²Discente; ³Orientador.

alexandre.maia@ifsp.edu.br, edmilson.hubert@gmail.com,
francisco.evangelista@am.unisal.br.

INTRODUÇÃO

Castells (1999) definiu “sociedade em rede” como aquela estruturada em redes organizadas, viabilizadas pelas tecnologias de comunicação que surgiram no século XX. A facilitação da troca de informações tornou possível e ágil o compartilhamento de significados nos diversos grupos existentes numa sociedade, mobilizando poder de mudança social e enfrentamento das relações de poder tradicionalmente estabelecidas. Essa perspectiva da “sociedade em rede” abriu caminhos para novas configurações das relações de poder, conferindo aos movimentos sociais a oportunidade de constituir e efetivar mobilizações coletivas, com potencial para o repensar os valores vigentes numa sociedade, e conseqüentemente, modificar a concepção de política – entendida como o trato da *res pública*- dominante.

A adoção do conceito de redes, como forma de organização da sociedade, ou de esferas dessa, implica na modificação de processos, pois “rede” implica em complexidade e interação entre seus nós. Agir em rede exige apreender a realidade social e nela agir como um complexo, um todo que é tecido junto. Impõe uma perspectiva que integre, organize e totalize perspectivas de compreensão da realidade (NOGUEIRA, 2001).

Nesse sentido, consideramos que uma educação que se configure como sociocomunitária pode ser um caminho para o aprendizado do agir em rede. Tarso (2008) entende que Educação Sociocomunitária deve ser o estudo de uma tática pela qual a comunidade busca mudar algo na sociedade. Nessa visão, a comunidade busca concretizar sua autonomia, não por meio da ação isolada dos seus membros, mas pela organização das suas forças, o que implica em ações conjuntas e orquestradas. Consideramos ser relevante discutirmos os meios pelos quais os conceitos de educação sociocomunitária e aquele de sociedade em rede podem ser tramados, para que seja possível promover a existência de comunidades articuladas para conquistar seu empoderamento e efetivar a transformação social.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar o conceito de “sociedade em rede”, proposto por Manuel Castells, e analisar as possibilidades de correlacionar esse conceito com aquele da Educação Sociocomunitária. Em especial, respondendo à questão: o conceito de sociedade em rede pode ser fundamento para pensar-se em processos e práticas que, transcorridos no campo da Educação Sociocomunitária, colaborem para a articulação da comunidade, no sentido de construção do seu empoderamento e da transformação social?

REVISÃO DE LITERATURA

Para Castells (1999), as novas tecnologias de comunicação possibilitaram a criação de instrumentos de comunicação em massa com modelo horizontal, que forneceram ao cidadão a possibilidade de serem tecidas redes de intercâmbio de informações e de interação grupal. O marco do século XX, segundo este autor, seria a exploração de novos recursos energéticos e, por seu turno, o do começo do século XXI seria a capacidade de obtenção e troca de informações, por meio dos recursos tecnológicos. O autor acima referido (1999) define sociedade em rede como uma estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microeletrônica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes. Redes são definidas, pelo mesmo autor e obra, como estruturas formais e um sistema de nós interligados, que por sua natureza são abertas e que evoluem acrescentando ou removendo nós de acordo com as mudanças necessárias dos programas que conseguem atingir os objetivos de performance para a rede. A sociedade em rede é hipersocial, e seus membros integram as tecnologias nas suas vidas, convivendo com várias formas tecnológicas de comunicação, articulando-as conforme as suas necessidades.

É apontada como uma característica central da sociedade em rede a modificação da área da comunicação, que para o autor constitui um espaço público, explicitado como o espaço cognitivo, em que as mentes das pessoas processam informações e formam os seus pontos de vista, através da interpretação dessa informação, que está difundida na sociedade. Para a efetivação da cidadania é preciso autonomia e liberdade em relação ao controle dos meios de informação, em relação ao poder político e econômico, democratizando os meios e os grupos que produzem e difundem as informações de fontes complementares, independentes e confiáveis com o escopo da livre opinião dos cidadãos. Isso exige também uma educação para a democracia e a participação, e, nesse ponto, consideramos que pode haver a articulação com a educação sociocomunitária.

A sociedade em rede é global, e por isso transcende o contexto nacional. Há uma formação de uma rede global constituída de outras regionais, que seletivamente ligam o planeta abarcando todas as dimensões funcionais da sociedade.

O processo de transição para uma sociedade em rede implica no acesso universal à educação de qualidade e o princípio sociocomunitário deve ser incluído nesse contexto, conforme a seguir abordado.

Para Tarso (2008) a Educação Sociocomunitária tem como seu objeto de estudo um meio pelo qual a comunidade, por meio de processos educativos, busca a alteração de algum componente nessa mesma sociedade, sendo que a autonomia, neste contexto, é um elemento fundamental. O autor complementa que a comunidade pode ser “articulada” por entidades ou instituições externas, que colaborem para deflagrar o movimento dessa mudança. Como parte desse processo a investigação social e a história da comunidade seriam fases que não podem ser relevadas, apesar de outras pressões inerentes ao processo de articulação dessa comunidade.

Nesse sentido, ao pensarmos o desenvolvimento da Educação Sociocomunitária como um elemento mobilizador, em um sistema de organização em rede, é uma atividade desafiadora, pois levar em consideração as peculiaridades proeminentes de cada comunidade é, a um só tempo, uma dificuldade, e uma prática salutar para o exercício de uma práxis educativa eficaz.

O sentido de práxis nesse contexto é aquele empregado para descrever uma passagem recorrente, através de um processo cíclico, pelo qual a aprendizagem se

dá. Logo, pensar o exercício do desenvolvimento da prática educativa em rede, pelo viés da educação sociocomunitária, sem considerar a identidade, necessidade e dificuldades da comunidade participante dessas práxis, pode ter um efeito rebote, pela inexistência de coesão entre realidade social díspares e pelas diferentes concepções existentes em uma comunidade sobre qual, afinal, deveriam ser os rumos dessa práxis.

Isso se relaciona ao que Tarso (2008), denomina como cuidados na investigação pautada na Educação Sociocomunitária, cuidados socioepistemológicos, para a investigação não se limitar à satisfação retórica de um discurso científico, mas transformar-se em uma práxis educativa.

Torna-se, assim, de extrema relevância observar as peculiaridades oriundas da comunidade local, se pretendemos colaborar para sua articulação. A territorialidade é um quesito elementar no processo educativo em rede, considerando o viés sociocomunitário, e deve ser cautelosamente estudada, na medida que o ator social da comunidade local forma seu caráter, estabelece princípios e convicções próprias como resultante da convivência com seus pares, com a comunidade local.

Neste contexto, entendemos que o processo educativo em rede deve considerar o respeito e a autonomia dos atores sociais na comunidade local, pois são eles os detentores do conhecimento de suas próprias necessidades e dificuldades.

A promoção da autonomia das comunidades, dos movimentos sociais, da mudança que surgem nas comunidades, das novas tecnologias de comunicação, a sociedade organizada em rede, permitem a configuração de um cenário propício para atuação da educação sociocomunitária. O desenvolvimento organizacional das entidades ou instituições externas, em sistema de rede, aliada as novas tecnologias, tornam-se instrumentos poderosos e eficazes para o exercício da cidadania, no ativismo de uma práxis educativa consistente e eficaz, na medida em que suas ações estejam articuladas com as necessidades da comunidade. O conceito da educação de todos para todos é a evolução do debate educacional a uma consciência que não se limita aos discursos do abstrato e profético.

A relação humana nas discussões, a luta nos movimentos sociais visando o exercício da cidadania sob o prisma do exercício da democracia, transcendem as limitações de discursos e interesses partidários.

Planejar estrategicamente o trabalho em rede é, assim, fundamental, considerando que as disseminações de práticas educativas em rede valorizam as dinâmicas sociais locais, que devem ser priorizadas, e, se assim não for conduzido tal planejamento pode-se comprometer e até inviabilizar as propostas de articulação das comunidades (AZEVEDO, 2002). O mesmo autor (2002) nos alerta para que não nos descuidemos da atenção aos atores locais e às capacidades de mobilização já construídas por eles, ou seja, às redes já estabelecidas em uma comunidade, que alicerçarão qualquer trabalho educacional, que venha a ser proposto em uma comunidade.

A práxis de uma educação sociocomunitária fundante em ideologias não reducionistas, mas externalizadas na consciência do dentro para fora - na consciência de ser respeitada a autonomia das comunidades e de respeito sobretudo as necessidades reais emanadas do ambiente comunitário - , vincula o exercício do binômio ensino-aprendizagem ao que há de mais real na investigação científica que é a produção do conhecimento para transformar a vidas das pessoas e elevar o discurso intelectual a dar respostas aos anseios da sociedade.

Para Ascensão (2016), há necessidade de se evoluir no debate da educação e da sua relação com a comunidade, forma de concretizarem-se medidas que contribuam efetivamente para uma Educação para todos e de todos. Medidas que devem

sustentar uma verdadeira reforma, no sentido de potencial, tanto quanto possível, as capacidades, a criatividade e o talento da comunidade e dos seus membros.

Para CASTELLS (2013) o importante é o processo, não o produto. Pois o processo, entendido como as formas de organização e deliberação espontâneas e de articulação da democracia, criam uma experiência vivida de quais poderiam ser outras formas de relação humana, outras formas de representação política, portanto, a aprendizagem de uma futura democracia é feita nessas práticas, e é feita agora. E o que forem fazendo durante esses movimentos é o que produz materialmente o futuro. Ou seja, as formas institucionais de governança e de organização social, as formas democráticas, não são programas abstratos intelectuais, são experiências práticas vividas por milhões de pessoas, que vão se decantando, a partir daí, em uma série de instituições e modos de agir e ser, que podem ir surgindo no futuro. O mesmo autor (2013) assevera que os movimentos sociais, ao longo da história, qualquer que fosse sua ideologia, não são movimentos políticos partidários, têm consequências políticas, mas o que realmente é importante é a mudança de mentalidade, a mudança da cultura da sociedade. As mudanças políticas teriam que se basear em mudanças mentais e culturais, prévias. Entendemos que é nesse campo que a Educação Sociocomunitária deve atuar, de forma sistemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria proposta por Castells (2008) afirma que os movimentos sociais de mudança ganharam um forte instrumento para suas lutas com a adição e popularização das tecnologias de comunicação surgidas no Século XX, e possibilitou a criação de sociedades em rede. Nessa nova configuração há um espaço para os sujeitos se auto organizarem, discutirem e poderem ter a força para disputar com os poderes dominantes por espaço. Tais ações são de grande relevância para Educação Sociocomunitária, e por meio de mudanças atitudinais aplicáveis as práxis comunitária e social podem contribuir com desenvolvimento dos processos de cidadania e autonomia. As novas tecnologias são ferramentas que devem ser utilizadas para a conscientização, debate, e externalização dos pensamentos por meio de práticas no âmbito local, regional e, pela quebra das barreiras pela comunicação, na transformação do mundo.

A práxis de uma educação sociocomunitária fundante em ideologias não reducionistas, mas externalizadas na consciência do dentro para fora, vincula o exercício do binômio ensino-aprendizagem ao que há de mais real na investigação científica que é a produção do conhecimento para transformar a vidas das pessoas e elevar o discurso intelectual a dar respostas aos anseios da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISSOTO, M. L. Educação Sociocomunitária: Compilação De Conceitos, disponibilizado por meio eletrônico, 2017.

CASTELLS, Manuel. A Era da Informação: A Sociedade em Rede. V1. ed. Paz e Terra. São Paulo, 1999.

CASTELLS, Manuel. Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. 271 p.

CASTELLS, Manuel. *The Rise of the Network Society*. Cambridge, Mass. Blackwell Publishers, 1996.

CASTELLS, Manuel. *La sociología urbana en la sociedad de redes: de regreso al futuro*. Editado por Barry Wellman y traducido al español por Jesús A. Treviño C. Disponível em <https://urbanauapp.org/wp-content/uploads/Urbana-Spring-2002-Volume-VII-Number-1-Manuel-Castells.pdf>. Acessado em 17 de maio de 2017.

Memorando de Entendimento da Rede para o Desenvolvimento de Novos Paradigmas da Educação. *Novos paradigmas da Educação, Revista Digital* n.º 1, 2016. Disponível em https://paginas.fe.up.pt/~redenpeducacao/wp-content/uploads/2016/02/RedeNPEdu_Revista-Digital-n%C2%BA1_FEV-2016.pdf. Acessado em 06 de maio de 2017.

GOMES, Paulo de Tarso. *Educação Sócio-comunitária: delimitações e perspectivas*. In: *II CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL*, 2., 2008, São Paulo. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000092008000100013&lng=en&nrm=abn. Acessado em: 25 de abril de 2017.

NOGUEIRA, Marco Aurélio. *Em defesa da política*. 2ª. ed. São Paulo: Editora Senac, 2005.

PALAVRA-CHAVES: Sociedade em rede, Intersetorialidade e Educação Sociocomunitária.

REFLEXÕES SOBRE O STATUS DA LÍNGUA INGLESA NO BRASIL E NO ATUAL CONTEXTO GLOBAL

VITTI, S. C. A^{1,2,3}; AZEVEDO, M. A. S. B^{2,4,5}.

¹Faculdade de Tecnologia Deputado Roque Trevisan, FATEC, Piracicaba – SP; ²Docente, ³Mestre em Educação; ⁴ Universidade Estadual Paulista, UNESP, Bauru – SP; ⁵ Doutora.

vittisylvia@gmail.com, m-a-azevedo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A comunicação faz parte da vida das pessoas e o aprimoramento da capacidade comunicativa acompanha a própria evolução humana. Atualmente, dentre as chamadas línguas modernas, o inglês conquistou um lugar de destaque como língua internacional (MCKAY, 2002) ou global (CRYSTAL, 2003), ou língua franca (SEIDLHOFER, 2003, 2005), utilizada como importante recurso de comunicação para favorecer a interação e o intercâmbio entre povos diversos, falantes nativos e não nativos desse idioma. Na presente era da informação e da comunicação instantânea, a evolução tecnológica e os rápidos meios de transporte têm propiciado o encurtamento de distâncias, superando fronteiras e interligando pessoas nos mais diferentes pontos do globo dentro do chamado fenômeno de “compressão espaço-tempo”. Em nenhum outro momento da história da humanidade a necessidade de uma língua comum foi tão premente.

Atualmente, o inglês é considerado a “língua da globalização” e a sua presença é constante em todos os setores e esferas de nossa sociedade globalizada, utilizado por falantes distintos ao redor do planeta como uma ferramenta para favorecer a sua inserção social e promoção cultural e profissional. Na atual e competitiva sociedade globalizada, a capacidade e domínio de uma comunicação eficiente e abrangente é cada vez mais exigida e valorizada para a inclusão no mercado de trabalho, interação e ascensão pessoal e profissional. Isso nos dias atuais exige o domínio da língua inglesa.

Como língua internacional a mesma passa a ser considerada uma “língua de todos” (CANAGARAJAH, 2005), inserindo os que a dominam em uma grande comunidade, a “aldeia global”. Isso tem despertado reações diversas, assim como, também, o interesse dos estudiosos acerca do impacto da utilização e assimilação da mesma na identidade dos falantes não nativos e suas respectivas línguas minoritárias, colocando em discussão a questão do “global” versus “local” (SANTOS, 1997).

OBJETIVOS

1. Tecer algumas reflexões sobre o status da Língua Inglesa como atual língua internacional e seu uso no Brasil e na atual sociedade globalizada, com base em nossos estudos da literatura pertinente.
2. Apresentar sucintamente a implantação do ensino do Inglês no Brasil, como língua estrangeira, no currículo escolar brasileiro, e a sua atual situação no ensino público e privado.
3. Realizar uma análise crítica da expansão e massiva utilização da Língua Inglesa como a “língua da globalização”, utilizada por falantes nativos e não nativos ao

redor do globo, e tecer algumas considerações acerca do polêmico fenômeno da “desterritorialização” da mesma, como uma “língua de todos”, com as possíveis consequências para o seu futuro, uma vez que toda língua é dinâmica e passível de sofrer alterações ao longo do tempo.

REVISÃO DE LITERATURA

1. O ENSINO E USO DA LÍNGUA INGLESA NO BRASIL

No Brasil, assim como em nível global, a língua inglesa vem tendo o seu ensino e aprendizado cada vez mais disseminado para fins e objetivos econômicos, culturais, científicos, profissionais e turísticos, com vistas a possibilitar o intercâmbio com os diferentes povos, falantes nativos e não nativos desse idioma, como um meio de comunicação que permite o trânsito para além das fronteiras linguísticas e geográficas. Dentre os objetivos consta, também, favorecer aos jovens a inclusão no mercado de trabalho, assim como a valorização e ascensão profissionais e melhores condições de trabalho, de modo geral.

O ensino da língua inglesa tem sido disciplina obrigatória no currículo escolar brasileiro há séculos, desde o Império, em 1809, após a chegada de Dom João VI ao Brasil. No início foi decretada a implantação do ensino do inglês e do francês nas escolas a fim de propiciar relações comerciais mantidas por Portugal com a Inglaterra e a França. O objetivo do ensino era meramente comercial (SANTOS, 2011).

Do início do século XIX até 1920 o francês dominou como a língua da elite e internacional, porém com o desenvolvimento da indústria cultural e do desenvolvimento tecnológico, ocorreu a massiva difusão da língua inglesa, intensificada após a Segunda Guerra Mundial, na década de 40, com a vitória dos países anglo falantes.

A partir do século XX, o ensino da língua inglesa no sistema educacional brasileiro sofreu alterações, ora negligenciado ora tratado indevidamente, chegando a ser excluído da grade curricular pelas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1961 e 1971. Segundo Paiva (2004), estas deixaram de lado o ensino obrigatório da língua inglesa ao não incluí-la entre as disciplinas obrigatórias. As duas leis delegaram aos Conselhos Estaduais de Educação a decisão sobre esse ensino. Após essas duas LDB, outras leis foram formuladas para gerir o ensino no país, mas em todas elas o ensino da língua inglesa não recebeu a importância que merecia (SANTOS, 2011). Embora as políticas educacionais não assegurem uma inserção de qualidade do ensino do inglês em nossas escolas públicas, todos os setores da sociedade reconhecem a importância desse idioma, o que tem levado as classes privilegiadas e abastadas a procurarem a aprendizagem do mesmo nas escolas de idiomas ou com professores particulares.

Em 20/12/1996, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394, de acordo com o seu artigo 26, parágrafo 5º, tornou obrigatório, a partir da quinta série do Ensino Fundamental, o ensino de pelo menos uma língua estrangeira moderna, a ser escolhida pela comunidade escolar dentro das possibilidades da instituição (BRASIL, 1996). As escolas, normalmente, optam pelo ensino da Língua Inglesa.

Paralelamente, podemos observar a proliferação de escolas particulares de inglês em nosso país, e, mais recentemente, também, de instituições particulares infantis, de nível fundamental e médio bilíngues, uma vez que o domínio desse idioma tem se tornado um requisito praticamente obrigatório para ingresso, permanência e ascensão no mercado de trabalho. Pesquisas sobre o assunto revelam que,

infelizmente, o ensino do inglês nas escolas públicas de nível médio em nosso meio é considerado insatisfatório e deficitário para preparar os alunos para a vida profissional, como desejável. (SANTOS, 2011). Aulas de inglês como língua estrangeira também são oferecidas em alguns cursos técnicos, tecnológicos e de nível superior, com o objetivo de complementar a formação profissional dos alunos propiciando-lhes um inglês de conteúdo acadêmico, técnico ou comercial, para a leitura e compreensão de artigos, bibliografia especializada, manuais técnicos, e uso em contextos profissionais específicos.

Em algumas universidades brasileiras, nos últimos anos, o ensino de língua inglesa tem sido oferecido e até ofertadas aulas da grade curricular em esquema bilíngue quando possível, numa tentativa de melhor preparar os alunos e propiciar-lhes o contato com universidades de outros países e intercâmbio acadêmico e cultural.

Em 2012 o Ministério da Educação e Cultura implantou o programa Inglês sem Fronteiras,

[...] “elaborado a partir da necessidade de se aprimorar a proficiência em língua inglesa dos estudantes universitários brasileiros, com o objetivo de proporcionar-lhes oportunidades de acesso a universidades de países anglófonos por meio do Programa Ciência sem Fronteiras. Para atender tal demanda, suas ações incluem a oferta de cursos a distância e cursos presenciais de língua inglesa, além da aplicação de testes de proficiência” (MEC, 2012).

Fruto do trabalho conjunto entre o Ministério da Educação (MEC), a Secretaria de Educação Superior (SESu) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), seu principal objetivo era incentivar o aprendizado do idioma inglês entre estudantes de graduação para terem acesso ao programa Ciência sem Fronteiras, atualmente extinto. Em 2014, foi ampliado o leque de idiomas ofertados com o programa Idiomas sem Fronteiras (IsF) e, desse modo, o Inglês sem Fronteiras passou a ser uma ramificação do novo projeto.

Atualmente, o ensino da língua inglesa no Brasil é cada vez mais disseminado e oferecido em contextos distintos, em escolas regulares, públicas e particulares de nível infantil, fundamental e médio, em instituições de nível superior, assim como em escolas livres de línguas e na Internet, visando favorecer e promover a inserção dos brasileiros no âmbito internacional de uma sociedade globalizada.

2. A LÍNGUA INGLESA COMO LÍNGUA INTERNACIONAL

A crescente propagação da língua inglesa como língua internacional tem sido atribuída a vários fatores. Inicialmente, devido ao colonialismo britânico, às exitosas conquistas do Império Britânico no Novo Mundo, Ásia e África, e depois na Oceania, onde foi implantada a língua dos colonizadores como língua materna, segunda língua ou língua oficial. A seguir, como consequência da revolução industrial e tecnológica que floresceu na Inglaterra, nos séculos XVIII e XIX e mais tarde, nos Estados Unidos da América, tornando o conhecimento do inglês necessário àqueles que desejassem ter acesso aos novos conhecimentos e novos desenvolvimentos tecnológicos. No período pós-segunda guerra mundial, o poderio político, social e econômico dos Estados Unidos impulsionou ainda mais a expansão da língua inglesa, fato atribuído ao “imperialismo americano” (PHILLIPSON, 1992). A supremacia econômica dos Estados Unidos no século XX fez com que o uso da mesma continuasse a se expandir, tornando-se preeminente na política, na economia, na imprensa, na propaganda, na radiodifusão, no turismo, viagens e na educação. Além do seu uso nos Estados Unidos

e Grã-Bretanha, ela também é falada como língua oficial no Canadá, Austrália, Nova Zelândia e outros países da *Commonwealth* (CRYSTAL, 2003; DI LUCCIO, 2010).

A partir da década de 1980 e 1990, com o desenvolvimento e popularização dos computadores e a implantação da “internet” (*world wide web*), com o advento da globalização, o inglês foi alçado ao status de “língua internacional” ou “língua global”. Atualmente, é considerado o idioma que rege a globalização, idioma oficial da “aldeia global” e cujo domínio é considerado necessário para alguém poder ser considerado e sentir-se “cidadão do mundo”.

Segundo Crystal (2003), a língua inglesa tornou-se oficial em vários países do mundo. Segundo o autor, em levantamento apresentado em seu livro *English as a global language*, à época da sua primeira edição, em 1997, o inglês já era adotado em mais de 70 países, fosse como língua materna, oficial ou semioficial, ou como língua ensinada nas escolas em caráter de bilinguismo ou multilinguismo. Dentre os países que adotaram a língua inglesa constam a Índia, Cingapura e a África do Sul. Na Índia o uso da mesma é amplo e com o estabelecimento das universidades de Bombaim, Calcutá e Madras, passou a ser considerada a língua oficial da educação, ao lado do hindi, língua oficial, e de grande número de dialetos. Em Cingapura ela foi adotada como língua oficial em 1950, por questões econômicas e políticas, visando uma língua de comunicação única, onde antes eram faladas três diferentes línguas: malaio, mandarim e tamil. O inglês falado em Cingapura recebeu a influência dos dialetos locais, resultando no *singlish*. Também na África do Sul, ao lado de outras línguas e dialetos, o inglês ocupa lugar de destaque e é uma das línguas oficiais. Entretanto, a maior parte de falantes de inglês como língua materna está concentrada nos Estados Unidos, com mais de 70% de falantes nativos.

Di Luccio (2010) relata que, atualmente, o inglês é ensinado como língua estrangeira em mais de 100 países, como na China, Rússia, Alemanha, Espanha, Egito, Brasil, entre outros. Em muitos deles seu ensino tem caráter obrigatório. Desde os anos 1960, o idioma inglês é dominante no meio acadêmico em nível mundial, utilizado em publicações de artigos, em revistas acadêmicas e apresentações em congressos internacionais, o que o torna indispensável na área acadêmica. A sua massiva utilização através do globo concedeu-lhe o status de língua internacional.

3. A DISSEMINAÇÃO DO IDIOMA INGLÊS E OS CÍRCULOS DE KACHRU

A notável disseminação da língua inglesa constitui uma situação complexa e na tentativa de explicá-la e esclarecê-la o linguista Braj Kachru elaborou um gráfico composto por três círculos concêntricos - *Inner Circle*, *Outer Circle* e *Expanding Circle* - que representam os diferentes modos nos quais a mesma se apresenta e é utilizada nas diferentes regiões do mundo. O gráfico, conhecido como “Círculo de Kachru” (1988, *apud* CRYSTAL, 2003), é apresentado a seguir:

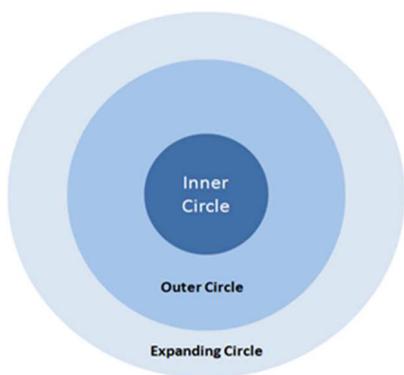


Figura 1 – 1º Círculo de Kachru
Fonte: Crystal, 2003, p.61

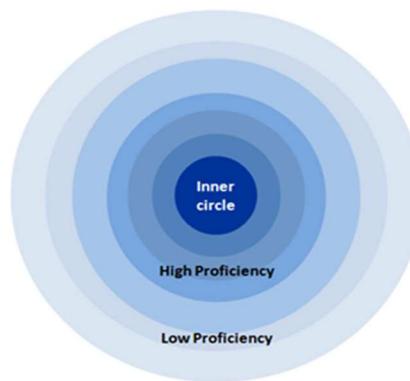


Figura 2 - 2º Círculo de Kachru
Fonte: Graddol, 2006, p. 110

Nesse gráfico o *Inner Circle* comporta os países onde a língua inglesa tem o caráter de língua materna (EUA, Reino Unido, Irlanda, Austrália, Canadá e Nova Zelândia), os quais criam as normas linguísticas, as obras de referência, como dicionários, livros e materiais didáticos e os exames de proficiência. O *Outer Circle* engloba os países que adotaram o idioma inglês como segunda língua em contexto multilíngue (ex: Cingapura, Índia, Filipinas e Nigéria e mais de 50 outros territórios). O *Expanding Circle* engloba os países que reconhecem a importância do inglês como língua internacional, embora não tenham sido colonizados por membros do *Inner Circle*, mas onde a língua inglesa é amplamente ensinada como língua estrangeira (ex: Japão, Rússia, China, Brasil e outros) (CRYSTAL, 2003, p.61).

Esse gráfico foi reformulado posteriormente pelo autor e passou a apresentar um maior número de círculos concêntricos que agora mostram a disseminação do inglês em termos de proficiência linguística e não mais em termos de países e nacionalidades (Figura 2). O *Inner Circle* foi mantido, englobando os falantes nativos da língua. A seguir, em várias camadas concêntricas, vêm os falantes proficientes na língua (*high proficiency non-native speakers*) e depois os falantes cujas habilidades linguísticas no idioma não são muito altas (*low proficiency non-native speakers*) (GRADDOL, 2006, p.110).

4. A LÍNGUA INGLESA NA ERA DA GLOBALIZAÇÃO

Atualmente, o idioma inglês está presente em todos os setores da sociedade globalizada. Várias distintas denominações têm-lhe sido atribuídas: língua internacional, língua global, língua franca, inglês mundial, *globish*, dentre outras. Observamos uma profusão terminológica e notamos que nem sempre há uma tentativa de se definir com clareza o que distingue cada termo ou expressão; por outro lado, quando há essa definição, a mesma não tem sido acordada por linguistas e outros estudiosos, pois é comum verificarmos o mesmo termo sendo utilizado de diferentes formas ou termos diferentes sendo usados como equivalentes.

Das várias denominações encontradas na literatura pesquisada aqui apresentamos: *International English*, *Global English* e *English as a Lingua Franca*, por considerá-las as mais relevantes, apoiando-nos nos autores que as criaram, utilizam e defendem.

Internacional English (IE): é considerada a forma curta e mais popular para *English as an International Language (EIL)*, mas a forma mais longa é considerada mais precisa porque ressalta o uso internacional do inglês, em vez de sugerir, erroneamente, que existe uma variedade claramente distinta chamada *International*

English (SEIDLHOFER, 2003). McKay (2002) também faz uso dessa forma abreviada em seu livro *Teaching English as an International Language*. Esta autora ressalta que é a inteligibilidade entre os interlocutores o que deve ser assegurado no ensino do inglês como língua internacional e que os aprendizes devem aprender a desenvolver a tolerância com relação à cultura do outro e, ao mesmo tempo, valorizar a sua própria, sentindo-se confortáveis com a diversidade, buscando uma competência pragmática e não o modelo do falante nativo.

Widdowson (1997) também faz uso da expressão longa *English as an International Language (EIL)* e a utiliza para descrever o uso específico da língua inglesa com propósitos internacionais, profissionais e acadêmicos, principalmente na versão escrita da língua, subentendendo um tipo de inglês independente, livre de associações a uma variedade principal.

Glogal English (GE): expressão mais recente que a anterior, foi popularizada pelo linguista inglês David Crystal (2003) em seu livro *English as a Global Language*. O autor apresenta um histórico sobre o passado, o presente e possível futuro do idioma, que considera essencial para a comunicação internacional. Para Crystal (2003), uma língua atinge o status de **língua global** quando desempenha um papel de importância especial, reconhecido pelos outros países. O inglês é falado como língua materna nos Estados Unidos, Canadá, Grã-Bretanha, Irlanda, Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, em vários países do Caribe e em mais alguns outros territórios. Segundo Crystal, o inglês tornou-se língua global porque além de tornar-se a língua materna também tornou-se a língua oficial ou semioficial em mais de setenta outros países, como Gana, Nigéria, Índia, Cingapura, Ruanda etc. O inglês é atualmente o idioma mais extensivamente ensinado como segunda língua em mais de 100 países, como na China, Japão, Rússia, Brasil, Espanha, Egito e outros. Nenhuma outra língua atingiu tal status anteriormente (CRYSTAL, 2003). Pelas razões acima expostas, ela é considerada a língua global da contemporaneidade e estima-se que a mesma seja utilizada por um quarto da população mundial.

English as a Língua Franca (ELF): a massiva utilização do inglês para comunicação entre pessoas de culturas e línguas diversas fez com que também recebesse a denominação de *English as a Língua Franca (ELF)*, por Seidlhofer (2003, 2005), a qual defende a sua utilização como língua de comunicação na contemporaneidade. Diz a autora que as interações com a *Língua Franca* devem concentrar-se mais na função, na eficiência comunicativa e não na forma ou correção do uso da língua. Ela defende a sua utilização e a considera necessária e muito importante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na era da globalização a necessidade de uma língua franca ou internacional é inegável e necessária. No Brasil, como no resto do globo, o uso da língua inglesa está presente em todos os setores da sociedade e o seu aprendizado se impõe para a consecução de objetivos diversos e possibilitar o intercâmbio com outros povos. O número de falantes não nativos da mesma já ultrapassou o número de falantes nativos. A sua fenomenal expansão e apropriação nos mais diversos contextos locais e globais levou alguns autores a falarem em uma “desvinculação entre língua e nação” e uma crescente “desterritorialização” da língua, alegando que ela pertence a todos os que a falam, o que a torna “uma língua de todos” (SILVA, 2012), “desterritorializada” das suas origens e sujeita a “deformações” por falantes não nativos com os seus

diversos e diferentes sotaques, uma vez que toda língua é dinâmica e passível de sofrer alterações (ORTIZ, 2006).

Ao mesmo tempo que a sua utilidade é reconhecida por muitos, outros autores afirmam que desconhecê-la atualmente corresponderia a uma grande desvantagem em tempos de globalização. Ainda há os que expressam preocupação pela sua crescente propagação em escala global com receio de que ela venha representar uma ameaça para outras línguas minoritárias, o que constitui uma questão polêmica e assunto para novos estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20/12/1996.**

CANAGARAJAH, A. S. From Babel to Pentecost: postmodern glottoscapes and the globalization of English. In: FAAPI CONFERENCE, 30th, Argentina, Sep.2005.
Towards the knowledge society: making EFL education relevant. Argentina: British Council, 2005, p.22-33.

CRYSTAL, D. **English as a Global Language.** 2^a. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003.

DI LUCCIO, F. **Do Iluminismo à web semântica:** reflexões sobre a comunicação com base em uma única língua. Tese de Doutorado. PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2010.

GRADDOL, D. **English Next.** UK: British Council, 2006. Disponível em: www.britishcouncil.org/learning-research. Acesso em 06/05/2013.

McKAY, S. L. **Teaching English as an International Language.** Oxford: Oxford University Press, 2002.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, 2012. Disponível em: <http://isf.mec.gov.br/inglesa/pt-br/historico>. Acesso em 18/05/2014.

PAIVA, V. L. M. O. A LDB e a Legislação Vigente sobre o Ensino e a Formação de Professor de Língua Inglesa. In: STEVENS, C.M.T. **Caminhos e colheitas:** ensino e pesquisa na área de inglês no Brasil. Brasília: Ed. UnB, 2004.

PHILLIPSON, R. **Linguistic imperialism.** Oxford: Oxford University Press, 1992.

SANTOS, B. S. Uma concepção multicultural de direitos humanos. **Revista Crítica de Ciências Sociais.** Coimbra, n.48, jun.1997.

SANTOS, E. S. S. O ensino da língua inglesa no Brasil. **BABEL: Revista Eletrônica de Línguas e Literaturas Estrangeiras,** n.01, dez./2011.

SEIDLHOFER, B. **A concept of international English and related issues: from 'real English' to 'realistic English'?** Language Policy Division, Council of Europe, Strasbourg, 2003.

_____ English as a lingua franca. **ELT Journal**, v.59, n.4, p.339-341, out., 2005.

WIDDOWSON, H. G. The forum: EIL, ESL, EFL: global issues and local interests. **World Englishes**, v. 16, n.1, p.135-146, 1997.

PALAVRAS-CHAVE: Língua inglesa; Globalização; Língua internacional

A IMPORTÂNCIA DA TRADUÇÃO E DO TRADUTOR EM TEMPOS DE GLOBALIZAÇÃO

VITTI, S. C. A^{1,2,3}; AZEVEDO, M. A. S. B^{2,4,5}.

¹Faculdade de Tecnologia Deputado Roque Trevisan, FATEC, Piracicaba, SP; ²Docente, ³Mestre em Educação; ⁴Universidade Estadual Paulista, UNESP, Bauru, SP; ⁵ Doutora.

vittisylvia@gmail.com, m-a-azevedo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta algumas reflexões sobre o papel e a importância da tradução e do tradutor no contexto da nossa atual sociedade globalizada.

O fenômeno da globalização tem afetado todas as atividades mundiais e também o mercado ou a indústria da tradução, colocando em contato povos e culturas diversas ao redor do mundo, aumentando a demanda por serviços de tradução e também de interpretação. A crescente demanda por esses serviços tem sido considerada o lado positivo da globalização para tradutores e intérpretes.

Embora a língua inglesa seja considerada a língua internacional outras línguas também têm se beneficiado com as novas tecnologias e maior interação entre os diferentes povos e culturas. Conseqüentemente, a literatura em línguas menos conhecidas hoje conta com um maior público leitor devido à globalização, fato facilmente constatado em boas livrarias. Este fenômeno tem sido grandemente impulsionado pela Internet, que facilita o contato entre escritores e leitores em nível global (CAVALCANTI, 2012).

A globalização também promoveu a quebra de barreiras entre os povos, promovendo um contato mais efetivo entre as pessoas de diversas partes do mundo, intensificando a economia e o mercado de bens, pressionando pequenas empresas a tornarem-se globais e aumentando a demanda pelos serviços tradutórios. Os serviços de tradução e interpretação também se fazem necessários em áreas como as telecomunicações e legendagem, na indústria literária, técnica ou científica, jurídica e diplomática, assim como nas áreas acadêmica e turística, entre outras, que necessitem promover o contato e a interação oral e escrita entre falantes de línguas diversas (CAVALCANTI, 2012). Isso tem redundado numa crescente valorização dos serviços de tradução oral e escrita em nosso mundo globalizado (WIERSEMA, 2004), o que nos despertou para uma análise e estudo mais aprofundado do atual panorama da atividade em questão e justifica-se pela sua relevância no atual contexto mundial.

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são:

- a) tecer reflexões sobre o papel e a função da tradução e do tradutor ao longo da história da civilização humana e no atual contexto global;
- b) realizar uma análise crítica dessa questão na atual sociedade globalizada;
- c) apresentar reflexões desenvolvidas com base em uma pesquisa bibliográfica pertinente à temática selecionada.

REVISÃO DE LITERATURA

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A HISTÓRIA E PRÁTICA DA TRADUÇÃO

A prática da tradução é considerada uma das mais antigas atividades do mundo, porém cada vez mais ela se torna uma atividade necessária no mundo atual, como podemos facilmente constatar na vida cotidiana de nossa sociedade globalizada.

Oustinoff (2011) relata traduções efetuadas pelo romano Lívio Andrônico, que remontam ao século III a.C. Ele traduziu obras de escritores gregos e é considerado o primeiro tradutor europeu conhecido. Cícero (Marcus Tullius Cicero), famoso orador romano, que viveu de 106 a 43 a.C., também traduziu obras de escritores e oradores gregos para o latim, como os discursos de Demóstenes, este considerado o maior dos oradores gregos, nascido em Atenas em 382 a.C. Outros exemplos de traduções realizadas na Antiguidade também são relatados por Oustinoff (2011), como a da famosa pedra de Roseta; nesta há uma inscrição realizada em 196 a.C., em três diferentes línguas: hieroglífica egípcia, demótica egípcia e grega. A tradução do egípcio para o grego permitiu que mais tarde, em 1822, o erudito francês Champollion conseguisse decodificar os hieróglifos egípcios e traduzisse a inscrição da famosa pedra, resolvendo o enigma da mesma, a qual encontra-se exposta no Museu Britânico, em Londres.

Rizzo (2010) nos fala da versão da Septuaginta, ou seja, a versão da Bíblia do hebraico para o grego, realizada por 72 sábios, por ordem do rei Ptolomeu Filadelfo II da Alexandria, que, apesar de possuir o maior acervo de livros do mundo na sua época, não possuía uma versão da Bíblia em grego. Ainda segundo Rizzo, no século III d.C. o Papa Damasco confiou a São Jerônimo, no ano de 384, a missão de fazer uma tradução latina da Bíblia, do hebraico para o latim, tradução que passaria a ser a única considerada verdadeira e a única tradução que era aceita pela Igreja. Consta que São Jerônimo foi à Palestina e estudou durante vinte anos o idioma hebraico para poder realizar sua missão. Atualmente, ele é considerado o patrono dos tradutores e o dia 30 de setembro é consagrado oficialmente como o *Dia dos Tradutores* em homenagem a esse santo.

Segundo Cavalcanti (2012), a tradução sempre existiu por ser uma prática necessária. Oustinoff (2011) cita o episódio da Torre de Babel contido no livro do Gênesis, do Antigo Testamento, que narra, de acordo com a Bíblia, que os descendentes de Noé cometeram um grande pecado ao construírem uma torre na tentativa de alcançar o céu. Deus, valendo-se de um recurso para retomar o controle da situação, fez com que falassem línguas diferentes para que não pudessem se entender. A partir daí, as pessoas passaram a procurar meios de se comunicarem, necessitando para isso da tradução. De acordo com Kahmann (2010), ao longo da história da humanidade, os tradutores foram figuras centrais no desenvolvimento das civilizações e a atividade de tradução tem sido indispensável na resolução de questões militares e comerciais entre povos de diferentes línguas, contribuindo para a promoção e enriquecimento da cultura e a integração entre os envolvidos.

Lima (2012), em seu artigo que aborda a história da tradução com base na obra de Bassnett, afirma que foi na época dos romanos, com Cícero e Horácio, que a distinção da tradução palavra por palavra e a tradução por sentido começou a ser feita. Nesta ocasião, a tradução era tida como prática de enriquecimento literário e linguístico e o grego era a língua cultural dessa época. Para Zakhir (2012), os comentários de Cícero e Horácio sobre a tradução, datados do século I a.C., influenciaram as gerações de tradutores seguintes até o século XX. Segundo Lima

(2012), outra época importante para a história da tradução foi a marcada pela disseminação do cristianismo e da tradução da Bíblia. Neste período, a tradução sofreu grandes influências religiosas. De acordo com Zakhir (2012), a tradução da Bíblia suscitou conflitos entre teorias e diferentes ideologias da tradução ocidental. Tais conflitos foram ainda intensificados por ocasião da reforma religiosa no século XVI, com a tradução da Bíblia por Martinho Lutero, do latim para a língua alemã da época, a fim de que o povo pudesse ter acesso ao seu conteúdo.

Lima (2012) e Zakhir (2012) nos informam que no século XV surgiram os primeiros teóricos na área da tradução e durante o Renascimento os textos eram atualizados pelos tradutores por meio de adições, omissões e alterações efetuadas de forma consciente. Assim, o tradutor deixava de trabalhar em função do texto original para exaltar sua própria língua e cultura.

De acordo com Lima (2012), no século XVII muitos teóricos importantes apareceram e o tradutor nesse período, época da Contrarreforma, apresentava-se como um imitador da obra original. No século XVIII o tradutor passou a ter um papel moral em relação ao trabalho do autor original e seus leitores. Isto resultou em mudanças no que se refere ao processo de criação literária, assim como o aprimoramento das novas teorias de tradução, que começaram a apresentar um estudo sistemático (LIMA, 2012; ZAKHIR, 2012).

Zakhir (2012) menciona que no século XIX, período chamado de Romantismo, duas tendências na prática tradutória destacaram-se. A primeira elevava a tradução à categoria de pensamento e a segunda considerava a tradução uma função mecânica que tinha como finalidade tornar um texto, ou um autor, conhecido. Já no século XX os estudos sobre a tradução tomaram um rumo importante para o aprendizado de idiomas (ZAKHIR, 2012).

Segundo Darin (2005), os agrupamentos humanos, desde o início da história da cultura humana, depararam-se com povos que falavam línguas distintas da sua, assim como também apresentavam costumes diversos. De acordo com a autora, vem daí a necessidade de comunicação entre povos que não falavam o mesmo idioma, o que se tornou possível através da interpretação e da tradução, atividades que permitem a integração das culturas. Hoje podemos observar como estas atividades são importantes em tempos de globalização, uma vez que aproximam os povos ao permitirem a troca intercultural entre eles.

Atualmente, com os recursos oferecidos pela Internet e com as recentes tecnologias de comunicação e tecnologias digitais, o intercâmbio entre culturas diferentes foi intensificado. Isto repercutiu no modo como a tradução é vista e realizada. Com a globalização e a disponibilidade de informação instantânea, os meios de comunicação encontram-se cada vez mais sofisticados. A tradução sempre foi necessária e hoje em dia ela está cada vez mais presente em nosso cotidiano.

Segundo Cavalcanti (2012), as comunidades linguísticas devem ter acesso em sua própria língua a bens, produtos, equipamentos de informática e seus sistemas, programações interculturais, entre outros. Para tanto, a informação deve ser difundida através da tradução escrita, dublagem, pós-sincronização e legendagem. Não só a demanda por tradução no Brasil aumentou, de acordo com o autor, como também intensificou-se o mercado para a tradução de manuais técnicos, assuntos ligados à informática, à televisão, à publicidade, assim como ao mercado literário entre 2009 e 2012. Atualmente é comum termos à nossa disposição, em livrarias nacionais, literatura proveniente de todas as partes do mundo, o que não ocorria há algumas décadas.

A globalização também tornou premente a necessidade de intérpretes que efetuem a tradução oral simultânea, prática bem reconhecida hoje em dia, para a intermediação de relações internacionais, diplomáticas e políticas. O processo de globalização intensifica a exposição dos povos a culturas diferentes e a idiomas distintos, o que torna essencial a prática da tradução e a figura do tradutor.

2. O PAPEL E A FUNÇÃO DA TRADUÇÃO E DO TRADUTOR NA SOCIEDADE GLOBALIZADA

Diferentes autores consultados em nossa pesquisa da literatura nos mostram que a questão da tradução é ampla e difícil e o processo tradutório pode ser interlingual ou intralingual. Neste trabalho enfocamos a tradução interlingual, ou seja, de uma língua para outra, cujos processos e implicações são tratados pela Ciência da Tradução (TREVISANI, 2007).

Em seu livro *Oficina de Tradução. A teoria na prática*, Arrojo (2013) procura mostrar que a tradução é uma atividade extremamente complexa e que não há fórmulas infalíveis e macetes secretos que garantam um bom trabalho, por isso as máquinas de traduzir não conseguem substituir o homem. De acordo com a autora, por mais simples que seja a tradução, o tradutor deve ter a capacidade de confrontar áreas específicas de duas línguas e culturas diferentes, uma vez que esse confronto é único e as variáveis são imprevisíveis. Ela nos diz:

Todo texto é único e é, ao mesmo tempo, a tradução de outro texto. Nenhum texto é completamente original porque a própria língua, em sua essência, já é uma tradução: em primeiro lugar, do mundo não verbal e, em segundo, porque todo signo e toda frase é a tradução de outro signo e de outra frase. Entretanto, esse argumento pode ser modificado sem perder sua validade: todos os textos são originais porque toda tradução é diferente. Toda tradução é, até certo ponto, uma criação e, como tal, constitui um texto único (OCTAVIO PAZ, 1971, *apud* ARROJO, 2013, p.11).

Conforme Trevisani (2007, p.36), nas últimas décadas os Estudos da Tradução vêm realizando uma revisão do fenômeno da tradução, que “[...] consiste em uma expansão dos limites do texto para o obscuro território das dimensões sócio-histórico-culturais reconhecidas em estreita relação com o processo tradutório”. Isto constitui uma nova perspectiva que também afeta o papel do tradutor, colocando-o como um mediador cultural, uma vez que língua, linguagem, tradução e cultura são fatores indissociáveis.

Segundo Costa:

Uma língua é um sistema simbólico de representação do mundo através do qual transmitimos e recebemos mensagens codificadas, que contêm informação acerca da nossa percepção da realidade. Usamos sinais cujos significados estão intimamente relacionados com o contexto onde nos inserimos. Por sua parte, o contexto só tem sentido quando analisado à luz da cultura de que faz parte, pois esta condiciona em muito, a forma como percebemos e representamos o mundo (COSTA, 2013, p.14).

Assim, para o autor, o tradutor em seu trabalho deve considerar que as perspectivas linguísticas e culturais se complementam, uma vez que a tradução não se relaciona somente ao significado presente nos dicionários, mas também àquele significado advindo da cultura e da sociedade. Por ser a língua um sistema simbólico através do qual o mundo é representado, o contexto somente torna-se significativo sob a ótica da cultura. Portanto, o tradutor necessita conciliar a visão linguística e cultural em sua prática a fim de obter uma maior eficiência em seu trabalho. O autor

também salienta a relação entre linguagem e cultura, uma vez que a primeira serve de veículo à segunda. Sendo assim, o tradutor deve levar em conta a realidade cultural de seus leitores, trabalhando como um mediador cultural (COSTA, 2013).

3. A TRADUÇÃO E O TRADUTOR NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO

Muito tem sido escrito sobre o fenômeno da globalização. De modo geral,

[...] a globalização é considerada um processo dinâmico, que engloba intensas transformações de ordem econômica, social, cultural e política, visíveis desde o final do século XX, desencadeado pelos sucessivos avanços da tecnologia, principalmente na área de comunicação e transportes, que tendem a deixar o mundo cada vez mais interligado e proporcionando uma maior integração entre as diferentes regiões do globo (VITTI, 2016, p. 30).

Esse fenômeno vem afetando todo o planeta, propiciando a “quebra de fronteiras” geográficas e culturais, aproximando e colocando em contato diferentes povos e culturas, ao mesmo tempo que ressalta a sua diversidade étnica e cultural. Essa situação tem resultado no desenvolvimento e incremento do mercado de tradução e intérpretes, visando atender a crescente necessidade de comunicação entre os diferentes povos.

No atual mundo globalizado temos a sensação de que o planeta, além de ter se tornado um pouco mais homogêneo, tornou-se um pouco menor. O resultado tem sido uma crescente interação entre pessoas e países, aumentando a demanda pelos serviços de tradutores e intérpretes, uma vez que a comunicação faz-se mais necessária e até mesmo indispensável e imperativa. Nesse cenário, a língua inglesa ganhou evidência como língua internacional, por ser a mais utilizada para a comunicação entre os diferentes povos (CRYSTAL, 2003). Entretanto, apesar de extensamente utilizada e falada por um grande número de falantes nativos e não nativos desse idioma, considerada a língua da globalização, também há muitas outras línguas ativas ao redor do globo, que também têm sido beneficiadas pela globalização. Não somente o inglês, mas também outros idiomas tiveram o seu uso expandido e são considerados importantes pela necessidade de tradução de todo tipo de serviço, em todas as áreas: transportes, comércio, indústria, tecnologia, economia, ciência, medicina, área acadêmica, política e relações internacionais, na televisão, vídeos e filmes, produção e mercado de bens, viagens, lazer e turismo, alimentação, cosméticos, serviços bancários, serviços legais, médicos, farmacêuticos e de saúde em geral, entre outros. Praticamente, hoje em dia tudo necessita de tradução para poder alcançar todos os povos que se conectam e se comunicam pela Internet ou outros meios de comunicação.

A Organização das Nações Unidas (ONU) trabalha com seis línguas oficiais: inglês, francês, espanhol, russo, árabe e chinês. A União Europeia (UE) possui um numerosíssimo corpo de tradutores e intérpretes tradutores: são 23 as línguas faladas pelos seus 27 membros: alemão, búlgaro, castelhano, checo, dinamarquês, eslovaco, esloveno, estoniano, finlandês, francês, grego, holandês, húngaro, inglês, irlandês, italiano, letão, lituano, maltês, polaco, português, romeno e sueco. Atualmente, essa é considerada a mais avançada aplicação da tradução para o progresso da humanidade e é o único meio de se entenderem as nações da União para tentar resolver as dificuldades que enfrentam (CAVALCANTI, 2012).

Em decorrência da globalização e do uso da rede mundial de comunicação (world wide web) a necessidade e a importância da tradução e dos tradutores se expandiu a tal ponto que, praticamente falando, tudo depende da tradução e dos serviços tradutórios e de interpretação. A sua utilização se faz presente em todas as

áreas da atividade humana, seja através de tradutores profissionais ou *freelance*, individuais ou em equipes, ou agências especializadas, tendo o tradutor como mediador cultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa revela o quanto e como as línguas, as culturas e a globalização se influenciam e se condicionam mutuamente.

Apresentamos algumas considerações sobre a história e a prática da tradução em nossa civilização. A prática tradutória e o papel do tradutor sempre existiram devido às necessidades de comunicação, tradução, interpretação e troca entre povos e culturas diferentes. O tradutor tem sido de grande importância na história das civilizações, contribuindo para a promoção, melhor entendimento e resolução de questões comerciais, conflitos militares, enriquecimento e intercâmbio cultural e integração entre povos diversos.

Atualmente, as atividades tradutórias e o papel do tradutor são indispensáveis no atual contexto de globalização. A tradução está presente nas mais diversas áreas e atividades do convívio humano e é crescente a sua importância e a do tradutor, que atua como mediador cultural entre diferentes culturas. Não apenas o inglês, atual língua internacional, mas outros idiomas também têm tido o seu uso expandido.

Uma das mais expressivas aplicações da tradução e do papel do tradutor para o progresso da humanidade encontra-se na Organização das Nações Unidas e na União Europeia, para o entendimento e a resolução de conflitos entre os diversos povos do planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROJO, R. **Oficina de tradução. A teoria na prática.** 4ª ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 2013.

CAVALCANTI, G. H. Tradução e globalização. **Revista Convivência** - PEN Clube do Brasil, 2ª Fase, 1º. Semestre, Rio de Janeiro, nº. 2, 2012. Disponível em: <http://docplayer.com.br/8435887-Convivencia-revista-do-pen-clube-do-brasil> Acesso em 20 ago. 2016.

COSTA, P. Tradução, cultura e globalização: o papel do tradutor como mediador cultural. **E-REI: Revista de estudos interculturais** do CEI. Porto, Portugal: jan. 2013.

CRYSTAL, D. **English as a global language.** 2ª ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003.

DARIN, L. C. M. de. A tradução no contexto do mundo globalizado. **Intercâmbio**, v.14, 2005. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/intercambio> Acesso em 02 set. 2016.

KAHMANN, A. C. **Introdução aos estudos de tradução**, 2010. Disponível em: docplayer.com.br/2741323-Introducao-aos-estudos-de-traducao.html Acesso em 29 ago. 2016.

LIMA, T. E. A tradução e sua história. **Revista Litteris**, nº.10, ano 4, set. 2012. Disponível em: www.revistaliteris.com.br. Acesso em 30 ago. 2016.

OUSTINOFF, M. **Tradução - História, Teorias e Métodos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

RIZZO, J. **Teorias e Técnicas da Tradução** (Universidade São Judas Tadeu), 2010. Disponível em: <<http://translationtheprofession.blogspot.com.br/2010/12/um-pouco-de-historia.html>>. Acesso em 06 set. 2016.

VITTI, S. C. A. **Intercâmbio cultural e identidade**: um estudo das repercussões da aprendizagem da Língua Inglesa no exterior na identidade de jovens graduandos. 2016. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro Universitário Salesiano de São Paulo, UNISAL – SP, 2016.

WIERSEMA, N. Globalisation and Translation. **Translation Journal**. v. 8, nº.1, Jan., 2004. Disponível em: <<file:///F:/TRAD.Globalization%20and%20Translation.WIERSEMA.2.html>>. Acesso em 05 set. 2016.

ZAKHIR, M. **A história da tradução**, 2012. Disponível em: <<http://lumostraducoes.com.br/a-historia-da-traducao>>. Acesso em 25 ago. 2016.

PALAVRAS-CHAVE: Tradução; Tradutor; Globalização

JOGOS, BRINQUEDOS E BRINCADEIRAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

PAES, E. C. P.^{1,2}; COSTA, I.F.^{1,2}; CORREIA, J.L.R.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente;

claudiaguilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil no Brasil já teve vários propósitos, mas atualmente tem dois objetivos básicos: cuidar e educar. Com as correntes da Psicologia que no final do século XX nos proporcionavam uma nova concepção de criança e também de como ocorre o desenvolvimento e a aprendizagem, foi possível compreender que, na etapa da Educação Infantil, a criança constrói uma série de conceitos, desenvolve-se moralmente e compreende o mundo em que habita. Concepções foram avançando até compreendermos que a infância é um período educativo importante, mas que precisamos respeitar as características das crianças. Surgem então, as ideias que valorizam o lúdico e conseqüentemente, o ato de brincar, o brinquedo e os jogos (que podem ser educativos). Por esta razão, a necessidade de um novo olhar sobre a importância das brincadeiras e jogos no ambiente escolar como também no familiar que é muito importante porque quando a criança está brincando ela aprende de forma lúdica e prazerosa. O brincar é uma forma de comunicação, este ato ajuda no processo de aprendizagem da criança, pois facilita a construção da reflexão, da autonomia e da criatividade e o desenvolvimento integral do ser humano nos aspectos físico, social, cultural, afetivo, emocional e cognitivo. Por isso é necessário conscientizar os pais, educadores e sociedade em geral, sobre a ludicidade que deve ser vivenciada na infância. Deste modo, a criança terá capacidade de resolver conflitos e formular hipóteses de conhecimento e, ao mesmo tempo, desenvolver a capacidade de compreender pontos de vista diferentes, e de demonstrar sua opinião em relação aos outros. Neste sentido, esse estudo visa analisar a importância do brincar, dos jogos e brincadeiras na Educação Infantil, pois segundo os autores pesquisados, estes conceitos são fundamentais para a criança no que diz respeito ao seu desenvolvimento e aprendizagem de forma significativa.

OBJETIVOS

Este estudo objetivou abordar a importância dos jogos, brinquedos e brincadeiras no desenvolvimento das crianças dentro da Educação Infantil. O trabalho tem a intenção de mostrar o real significado da ludicidade e quais são os benefícios para o desenvolvimento integral das crianças. Pautado num referencial interacionista, que compreende o lúdico como elemento fundamental no desenvolvimento. A criança desde muito cedo se comunica através de gestos e sons, mais tarde quando brinca desenvolve a imaginação através do que está representando. Quando ela brinca desenvolve a atenção, a imitação, a imaginação e a fantasia. Com o lúdico as crianças se socializam com os colegas aprendendo a dividir, aprendendo a trabalhar a parte pedagógica construindo seus conhecimentos e desenvolvendo o faz de conta. As contribuições deste trabalho vão ao encontro da necessidade de educadores reconhecerem, pelo estudo teórico, a importância e vislumbrar a possibilidade de garantir espaço para o lúdico na formação. O estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica em artigos e livros, relacionando as palavras-chave jogos,

brinquedos e brincadeiras ao desenvolvimento e aprendizagem. Organizou-se o trabalho primeiramente tratando dos conceitos separadamente e, depois verificou-se a parte documental referente ao período da Educação Infantil.

REVISÃO DE LITERATURA

A Educação Infantil passou por vários processos de mudança, centralizando agora no processo educacional e passando a ter um papel importante na formação do aluno (SILVA, 2008). Com essas mudanças temos que dar a importância à aprendizagem através de jogos, brinquedos e brincadeiras que é fundamental para o desenvolvimento da criança nos aspectos social, cognitivo, motor e afetivo. Segundo Vygotsky, a criança.

(...) sempre se comporta além do comportamento habitual da sua idade, além de seu comportamento diário no brinquedo é como se ela fosse maior do que é na realidade...o brinquedo fornece estrutura básica para mudanças das necessidades e da consciência. A ação na esfera imaginativa, numa situação imaginária, a criação das intenções voluntárias e a formação dos planos de vida real e motivações volitivas, tudo aparece no brinquedo que se constitui no mais alto nível do desenvolvimento pré-escolar (1994.p.117).

A criança quando brinca tem a sensação de prazer e adianta-se ao desenvolvimento da idade, conforme a citação, pois ela é capaz de usar a imaginação e transportar sentimentos e vivências. A brincadeira, o jogo, o brinquedo não são apenas um passatempo, contribuem para estimular o desenvolvimento da criança, segundo Piaget:

o jogo não pode ser visto apenas como um divertimento ou brincadeira para gastar desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral (1978, p. 25).

1. DISCUSSÃO DOS CONCEITOS

1.1 Brincar

O brincar é discutido tanto por Piaget (1978), quanto por Vygotsky (1998) e atualmente por Kishimoto (2007), como uma atividade mental, uma forma de interpretar e sentir determinados comportamentos humanos, interiorizar a sociedade, atribuir sentido e significado e, com isso, desenvolver-se. Com isso o ato de brincar pode e deve ser considerado como a representação e interpretação de determinadas atividades infantis, pela linguagem num contexto social que determina imagem de criança e brincadeira de uma comunidade ou grupo de pessoas. Pode-se definir o brincar pela perspectiva sociocultural, no qual a criança interpreta e assimila o mundo, os objetos, a cultura, as relações e os afetos das pessoas. O brincar é espaço de constituição infantil e lugar de superação da infância, que estabelece uma relação com a representação e o trabalho adulto. É uma forma de atividade social infantil em que o aspecto imaginativo e diverso do significado cotidiano da vida fornece uma oportunidade educativa única para as crianças.

Brincar é um conjunto de atividades que são ligadas ao lúdico, em que a brincadeira começa a tomar forma para criação de regras e limites, que ao passar do tempo a criança possa sentir “prazer” em brincar com regras.

Moyles (2002) é a favor da presença do brincar nas escolas de Educação Infantil, pois é através das brincadeiras que há o desenvolvimento das crianças:

Brincar é uma parte fundamental da aprendizagem e do desenvolvimento nos primeiros anos de vida. As crianças brincam instintivamente e, portanto, os adultos deveriam aproveitar essa inclinação “natural”. Crianças que brincam confiantes tornam-se aprendizes vitalícios, capazes de pensar de forma abstrata e independente, assim como de correr riscos a fim de resolver problemas e aperfeiçoar sua compreensão. Significa que os programas de educação infantil inicial devem estar baseados em atividades lúdicas como princípio central das experiências de aprendizagem. Isso é bastante difícil de conseguir na vigência de práticas excessivamente prescritivas em termos de conteúdo curricular (...) O brincar proporciona essa base essencial. É muito importante que as crianças aprendam a valorizar suas brincadeiras, o que só pode acontecer se elas forem igualmente valorizadas por aqueles que as cercam. Brincar mantém as crianças física e mentalmente ativas (MOYLES, 2009, p.19).

Para Cordazzo e Vieira (2007) o brincar é uma atividade que predomina na infância e esta sendo explorado no campo científico. Com a intenção de caracterizar suas originalidades, identificando suas relações com a saúde e seu desenvolvimento, intervindas nos processos da aprendizagem das crianças e de educação.

Kishimoto (1998, p. 18) evidencia que “o brincar tem a prioridade das crianças que possuem flexibilidade para ensaiar novas combinações de ideias e de comportamentos”. Bomtempo (1997) nos coloca que a mediação do professor deve classificar, revitalizar explicando o brincar e não dirigindo as atividades, pois quando a atividade é dirigida por um adulto com um determinado objetivo ela perde seu significado. De acordo com Macedo (2005), o brincar é indispensável para o bom desenvolvimento infantil. Macedo (2005) complementa sua concepção mostrando que o brincar é uma forma de jogar usando ideias, sentimentos, pessoas, situações e objetos é algo para se divertir e a criança necessita das brincadeiras isso é uma necessidade dela.

A presença, nos currículos, de referências teóricas que analisam o brincar não é suficiente para alterar a prática pedagógica (SCHÖN, 1990; ZEICHNER, 1993), que requer o questionamento das ações do cotidiano infantil à luz dos quadros teóricos para reordenar o cotidiano. É necessário analisar o cotidiano dentro de uma pedagogia crítica e ultrapassa-la, buscando uma pedagogia transformadora.

Os autores concordam que brincar é essencial para o desenvolvimento e que a liberdade é necessária na ação da criança para que ressignifique o mundo ao seu redor.

1.2 Brincadeira

Definir brincadeira não é tão simples assim, pois o que considera o brincar em um contexto, pode não ser em outro. De acordo com Wajshop (1995) a brincadeira define-se como uma atividade livre, não sendo determinado e que ao gerar prazer, possui um fim a si mesma.

Sobre a brincadeira infantil Vygotsky (1998) afirma que é uma situação imaginária criada pelas crianças, podendo ela, no mundo da fantasia, satisfazer desejos impossíveis para sua realidade “a brincadeira nasce da necessidade de um desejo frustrado pela realidade”. Segundo Vygotsky (1994) mesmo a brincadeira sendo não

estruturada e livre possui regras, todo tipo de brincadeira possui regras, o faz de conta possui regras que orientam ao comportamento das crianças. A brincadeira também permite à criança a se apropriar de códigos culturais e de papéis sociais (WAJSKOP, 1995).

A brincadeira é fonte de comunicação, pois através da brincadeira solitária a criança brinca de faz de conta imaginando estar conversando com alguém ou até mesmo com seus brinquedos. É pela brincadeira que a criança sem a intencionalidade, estimula vários aspectos que contribuem para o desenvolvimento individual e social. A brincadeira desenvolve primeiramente os aspectos sensoriais e físicos.

Para Kishimoto (1994) as brincadeiras possuem duas funções, que são importantes para o trabalho pedagógico, são elas a lúdica e a educativa. O lúdico nos traz diversão e prazer, e a educativa proporciona conhecimento importante para a criança. Essas duas funções devem andar sempre juntas para se der um bom resultado, e o professor deve saber fazer o uso dessas funções para buscar o equilíbrio dentro das atividades.

1.3 Brinquedo

Para Kishimoto (1994) o brinquedo é um suporte da brincadeira. Wajskop (1995) vai mais além, considerando o brinquedo um objeto cultural como muitos objetos construídos pelos homens, tendo representações e significados. Essas representações e significados podem ser diferentes, de acordo com o contexto, a cultura e a época em que estão inseridos os objetos. O brinquedo é um produto cultural de uma sociedade e, como objeto lúdico da infância, possui também funções sociais. De acordo com Wajshop (1995) a função do brinquedo tem um valor simbólico dominando a função do objeto, o simbólico tem a função do próprio objeto. Podemos dar o exemplo de um cabo de vassoura tendo a relação da função e valor simbólico, em que este cabo de vassoura se transforma em um cavalo. A função do brinquedo é a brincadeira, estimulando a brincadeira e o convite a criança para a atividade.

Para Kishimoto (1998) e Macedo (2005) muitos professores tem dificuldade de fazer o uso do brinquedo juntamente com os materiais pedagógicos disponíveis na escola para o uso das aulas como, por exemplo, os mapas, cartazes, revistas, jornais e os livros, todo e qualquer objeto que proporcione a criança um momento de descoberta e de atração é indispensável para o momento de aprendizagem, pois a partir daí, ela pode explorar seus conhecimentos prévios descobrindo novas experiências, através da utilização dos brinquedos e brincadeiras com materiais pedagógicos.

Kishimoto cita a obra de Campagne (1989) que sugere critérios básicos para que o trabalho pedagógico com o brinquedo seja executado de forma concreta, contendo quatro etapas sendo elas: o valor experimental, que permite a manipulação - o valor da estruturação que vai dar o suporte a construção da personalidade – o valor de relação onde à criança tem o contato com os objetos e o ambiente em geral, - o valor lúdico utilização de objetos que estimulam a imaginação.

Esses critérios devem ser corretamente seguidos pelo professor que vai orientar a criança na manipulação de objetos para a realização de brincadeiras. O professor deve ser a uma referência para seus alunos, demonstrando o prazer e a estimulação ao realizar as atividades (KISHIMOTO, 1994).

Segundo Kishimoto (2007), o brinquedo estimula a representação e a expressão de imagens que invocam aspectos da realidade, já o jogo explicitamente ou implicitamente determina o desempenho de certas habilidades definidas por uma estrutura pré-determinada no objeto em si e em suas regras.

1.4 Jogo

Cordazzo e Vieira (2007) nos falam que nas expressões jogar e o brincar existem obstáculos na sua identificação. No francês e no inglês existem diversos significados, muitos diferentes da ação lúdica infantil, enquanto que no português tem uma definição que identifica as duas ações. A palavra “game” aponta o ato do jogar mas dando referência aos jogos de regras podendo se confundir e significar “play”, indicando o brincar, a ação da brincadeira. Na língua francesa o termo “jouer” para ações de jogar e brincar, onde não faz diferença na semântica entre elas. No inglês e no francês a palavra jogar e brincar também tem outros significados. Podem ser utilizados para tocar instrumentos, representar entre outras atividades, diferentes da ação lúdica infantil.

Cordazzo e Vieira (2007) ainda nos indicam que em português, a ação lúdica infantil se caracteriza pelos verbos jogar e brincar, nos indicando que brincar indica atividade lúdica não estruturada e jogar atividade que envolve os jogos de regras propriamente dita.

Para Wajskop (1995) o jogo é funcional e a brincadeira simbólica, a brincadeira tem a característica de ser livre, o jogo inclui a presença de um objetivo final a ser alcançado. As regras mesmo chegando prontas às crianças têm a liberdade e a flexibilidade de modificar, aceitar ou ignorá-las.

Pelo jogo as crianças interagem, manifestam indagações, vivenciam situações, verificam erros e acertos, formulam estratégias, podendo reformular sem punições suas novas ações e seu planejamento.

O jogo ao ocorrer em situações sem pressão, em atmosfera de familiaridade, segurança emocional e ausência de tensão ou perigo proporciona condições para aprendizagem das normas sociais em situações de menor risco. A conduta lúdica oferece oportunidades para experimentar comportamentos que, em situações normais, jamais seriam tentados pelo medo do erro ou punição (KISHIMOTO, 1998, p.140).

O desenvolvimento intelectual e a cognição são exercitados em jogos nos quais a criança testa principalmente a relação causa-efeito. O jogar nada mais é que um brincar com regras e onde sempre vai haver um lado de ganho e outro de perda.

Tentar definir o jogo não é tarefa fácil. Quando se pronuncia a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente. Pode-se estar falando de jogos políticos, de adultos, crianças, animais ou amarelinha, xadrez (...) Por exemplo, no faz de conta, há forte presença da situação imaginária; no jogo de xadrez, regras padronizadas permitem a movimentação das peças. (KISHIMOTO, 2007, p.13).

2. SOBRE O BRINCAR NOS DOCUMENTOS OFICIAIS

Nos três volumes dos Referenciais Curriculares Nacionais – RCNEI (BRASIL, 1998) encontra-se a ideia de que o ato de brincar é uma característica inerente aos seres vivos sendo sua linguagem compreendida por todas as crianças exigindo concentração em um longo espaço de tempo, variando com a etapa de desenvolvimento em que a criança se encontra.

Segundo os Referenciais curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) o brincar, o jogar, imitar e criar movimentos, as crianças também se apropriam ao repertório da cultura corporal na qual estão inseridas, sendo assim as instituições de ensino devem favorecer um ambiente físico e social visando garantindo o lúdico. É

grande o volume de jogos e brincadeiras encontradas nas diversas culturas que envolvem complexas sequências motoras para serem reproduzidas, propiciando conquistas no plano da coordenação e precisão do movimento.

Para que as crianças possam exercer sua capacidade de criar é imprescindível que haja riqueza e diversidade nas experiências que são oferecidas nas instituições, sejam elas voltadas para as brincadeiras ou às aprendizagens que ocorrem por meio de uma intervenção direta.

A brincadeira é uma linguagem infantil, que segundo os RCNEI (1998) que mantém um vínculo essencial com o que se refere ao “não-brincar”. Se a brincadeira é uma ação da imaginação isto implica que aquele que brinca tenha o domínio da linguagem simbólica. Nesse sentido, para brincar é preciso apropriar-se de elementos da realidade e atribuir-lhes novos significados, essa brincadeira ocorre por meio da imaginação e a imitação da realidade.

O brincar, os sinais, os gestos, os objetos e os espaços valem e significam outra coisa daquilo que aparentam ser. Quando as crianças brincam elas recriam e repensam os acontecimentos que lhes deram origem, sabendo que estão brincando.

É no ato de brincar que a criança estabelece diferentes vínculos, suas competências e as relações que possuem com outros papéis.

Para brincar é preciso que as crianças tenham independências para escolher seus companheiros e os papéis que iram assumir num determinado tema e enredo, onde o desenvolvimento depende da vontade de quem brinca. O brincar apresenta-se por meio de várias categorias: o movimento, a relação com os objetos, a linguagem oral e gestual, os conteúdos sociais, valores e atitudes e os limites definidos pelas regras. Essas categorias podem ser agrupadas em três modalidades básicas: o faz de conta ou com papéis, brincar com materiais de construção e brincar de regras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando as contribuições do estudo, pudemos verificar que o ato de brincar e os brinquedos, as brincadeiras e os jogos tem, pelos autores, uma importância reconhecida unânime. A valorização das brincadeiras só ganha espaço quando se deixa de pensar que o brincar é uma diversão sem importância, passando-se ver o brincar como meio importante para se educar. Percebemos que a brincadeira não é apenas diversão, mas um momento em que as crianças fazem suas representações do mundo real, vivenciando situações vividas por elas ou alguém próximo que faça parte do seu contexto social. É importante frisar que pelo exercício lúdico as crianças enfrentam desafios, manifestando dúvidas, desejos, sentimentos, gostos, expressando sua curiosidade, sua necessidade e construindo representações.

Especialmente na Educação Infantil, como está posto pelos Referenciais Curriculares, o professor deve valorizar a brincadeira para favorecer a socialização, cooperação e o desenvolvimento integral. As brincadeiras, jogos e brinquedos devem ser usados como estratégias, pois ampliam o desenvolvimento pessoal, espacial e corporal. Mais importante do que diferenciar os termos, foi saber e comprovar pelo referencial teórico, que os brinquedos, brincadeiras e jogos são experiências necessárias para o desenvolvimento infantil e que de forma lúdica, podemos promover a aprendizagem e o desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMTEMPO, E. Brinquedo e educação: na escola e no lar. **Psicol. Esc. Educ.** (Impr.), Campinas, v. 3, n. 1, p. 61-69, 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-

85571999000100007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 22 out. 2016.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-85571999000100007>.

BRASIL, Ministério de Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC, 1998. 3.v.

CORDAZZO, S.T.D. e VIEIRA, L.V. A Brincadeira e suas implicações nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento, **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, UERJ, ano 7, nº 1, 1º semestre de 2007.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. 1ª Ed. São Paulo: Pioneira, 1994, _____ . **O Brincar e suas teorias**. São Paulo; Pioneira, 1998.

KISHIMOTO, T. M et al. **Jogos, Brinquedos, Brincadeiras e a Educação**. São Paulo; Cortez, 2007.

MACEDO, L., PASSOS, N. C., PRETTY, A. S. **Os jogos e o lúdico na Aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MOYLES, J. R. **Só brincar?** O papel do brincar na educação infantil. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar. 1978.

SILVA, F. , Novos Caminhos para a Educação Infantil, **Revista Projetos Escolares**, ano3, nº33, 2008.

VYGOTSKY, L.S. Algumas ideias sobre desenvolvimento e jogo infantil. **Série Ideias**, n.2, São Paulo: FDE, p. 43-46, 1994.

_____. **A formação social da mente**. 2. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WAJSKOP, G. O brincar na educação infantil. **Cad. Pesq.**, São Paulo, n.92, p. 62-69, fev. 1995.

PALAVRAS-CHAVE: brincar, Educação Infantil; lúdico.

O PROFESSOR MOTIVADOR: REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

BONUN, I.C.^{1,1}; SILVA, G.S.R. da.^{1,2}; BARCELLOS, A.C.K^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Isabelle Caroline Bonun; ³Grazielle Simões Rodrigues da Silva; ⁴Ana Carolina Kastein Barcellos.

isabelle_carolini@outlook.com , anacarolinakb@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa buscará evidenciar a Educação de Jovens e Adultos (EJA) como uma das modalidades que merece ser analisada dada sua relevância no contexto educacional e também na inserção do jovem e do adulto na sociedade. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (1996), essa modalidade é voltada para pessoas que não ingressaram ou terminaram a educação básica na idade regular. O objetivo dessa pesquisa é de caracterizar a educação de jovens e adultos como uma das etapas importantes de ensino e aprendizagem, destacando o papel do professor para o desenvolvimento da motivação de seus alunos. O professor recebe alunos jovens e também adultos e deve encorajá-los para que se sintam estimulados em prosseguir com os estudos ao retornar as salas de aulas. Para tanto, o desenvolvimento da pesquisa apresenta um breve histórico da EJA com bases legais. Também discute a importância da motivação e a colaboração do professor motivado em sala de aula, bem como a análise de dados de um caderno do Ministério da Educação e Cultura para professores que trabalham com essa modalidade. A metodologia empregada é a revisão bibliográfica com base nos seguintes autores Freire (1989; 2011), Gadotti (2010), Pinto (2000), dentre outros. Dessa forma essa pesquisa se justifica pela importância da figura do educador confiante na capacidade de seus alunos, colaborando para que assim exerçam seus direitos de cidadãos em sociedade.

OBJETIVO

O objetivo é a partir de revisão bibliográfica, apresentar um breve histórico sobre a EJA retratando a relevância adquirida no âmbito educacional após ser amparada legalmente, tornando-se uma modalidade de ensino; verificar o importante papel do professor no que se refere a sua colaboração para o desenvolvimento da motivação do público dessa modalidade, e analisar alguns aspectos do material elaborado pelo Ministério da Educação e Cultura para professores da EJA (2006), em dois momentos: No primeiro, ocorre a análise de algumas atividades didáticas que enfocam a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos; E no segundo, a análise dos resultados das entrevistas aplicadas aos alunos “experiências reais” presentes no material. Entende-se que é de grande importância os professores acreditarem que a educação juntamente com sua atuação em sala de aula contribua para a transformação de vida dos alunos pertencentes a essa modalidade.

REVISÃO DE LITERATURA

Antes de ser amparada pela Constituição Federal (1988), pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (1996), entre outros poderes públicos, a educação de jovens e adultos não apresentava tanta importância no âmbito educacional, porém com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) regulamentado em 1997 pelo Decreto nº2.264, o município

assume responsabilidade por essa modalidade que passa a receber recursos financeiros por aluno matriculado e, as propostas destinadas a EJA começam a serem cumpridas. Ao pensar uma educação específica para jovens e adultos, o propósito estabelecido por meio da LDB (1996), direciona os estudos às pessoas que não concluíram ou ingressaram na educação básica em idade regular. É o mesmo que propõe o Parecer 11/2000 através das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013), que acometem obrigatoriedade aos estabelecimentos de ensino de fornecerem a jovens e adultos certificados de conclusão de seus estudos básicos. O objetivo dessas leis ressalta que essas pessoas após finalizarem seus estudos, participem dos mesmos direitos e deveres em sociedade de modo igualitário a todos os cidadãos. A educação de adultos além de todo respaldo recebido através das leis, conta com a figura do professor que é o responsável em sala de aula por esses alunos quando ingressam nos estudos. Dessa forma, entende-se através dos estudos feitos por Tapia (1999), que um professor motivado é capaz de garantir o entusiasmo e o interesse de sua turma, caso contrário não será possível motivá-los. Nesse sentido, Prestes, Souza e Santana (2009), destacam que a motivação é o motivo efetivo para que as pessoas (nesse caso o professor como sujeito motivador para seus alunos em sala) exerçam da melhor maneira possível suas funções. Freire (2011), considera em sua teoria que a atuação do professor deve estar baseada nos saberes que seus alunos possuem e principalmente deixar a tradicional ideia de que o professor sabe todas as coisas, para adquirir novas aprendizagens com seus alunos em sala de aula, ativando os conhecimentos prévios dos alunos, empregando o diálogo, dentre outros. Segundo os pensamentos de Cerqueira (2006), outra autora que faz estudos sobre o trabalho desenvolvido em sala pelo professor, considera que é preciso que o educador proporcione maior significado ao processo de ensino-aprendizagem e que seus ensinamentos devem estar vinculados aos conhecimentos e compreensão dos alunos acerca do assunto dessa forma, a educação está avançando para o desenvolvimento dos educandos cognitiva, afetiva e socialmente e não só o aluno passa por essa transformação, mas também o professor. Outro aspecto a ser destacado no que se refere à EJA, diz respeito ao papel da alfabetização e da tomada de consciência. Conforme os estudos de Freire (1989), sobre o tema, a habilidade da leitura e escrita que o aluno adquire deve partir de palavras significativas para ele, de seu mundo, sem considerar apenas o saber do professor. Além disso, Gadotti (2006), afirma que a EJA enquanto modalidade de ensino deve envolver os alunos em processos educativos que os levarão a aquisição de novos saberes, atuantes das práticas sociais e principalmente para a construção da cidadania. Além desses autores, Pinto (2000), corrobora com sua teoria destacando a educação como a transformação de vida dos seres humanos. Essas teorias contribuem para a análise do caderno 1 do Ministério da Educação e Cultura para professores da educação de jovens e adultos (2006), conforme apontado nos objetivos e analisado. No que se refere a análise do material, o estudo aborda em um primeiro momento uma atividade de alfabetização de uma professora que visa a valorização dos conhecimentos prévios e o contexto social de seus alunos a qual possibilitou relacionar com a proposta de Freire (1989), já estudada nessa pesquisa. O segundo momento se refere às entrevistas realizadas com alunos da EJA e em uma delas um aluno relata seu desejo em terminar os estudos em busca da realização pessoal e sua inserção na sociedade. Ao analisar essa entrevista foi possível relacioná-la com as teorias de Gadotti (2010), sendo perceptível a tomada de consciência que os estudos proporcionam aos educandos em função de torná-los cidadãos críticos visto que, retornar aos estudos não é correr atrás de um tempo

perdido, mas sim buscar alcançar soluções para satisfazer necessidades pessoais, Brasil (2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Levando em consideração os aspectos apresentados nessa pesquisa, os autores estudados e sobretudo a relação destes com os dados analisados no caderno 1 do Ministério da Educação e Cultura (2006), para professores da educação de jovens e adultos, considera-se que o comprometimento do professor frente ao desenvolvimento do seu papel em sala de aula atribui a si responsabilidade em relação a promover aos seus alunos motivação e autoestima. Dessa forma, entende-se que a figura do professor que acredite na transformação de vida de seus alunos através da educação juntamente com sua ação em sala de aula é uma das razões da persistência dos mesmos em concluir seus estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Conselho Nacional. Lei Federal nº 9.394. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, 20 de dezembro de 1996.

_____, **Decreto nº 2.264, de 27 de junho de 1997. Regulamenta a Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, no âmbito federal, e determina outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 28 jun. 1997.

_____, **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação.** Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____, **Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CNE/CEB 11/2000,** publicado no Diário Oficial da União de 9 jun. 200, seção 1e, p. 15.

_____, **Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos: alunas e alunos da EJA.** Ministério da Educação e Cultura, Brasília, 2006.

CERQUEIRA, T. C. S. **O professor em sala de aula: reflexão sobre os estilos de aprendizagem e a escuta sensível.** Psic, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 29-38, jun. 2006. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-73142006000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 01 abr. 2017.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se contemplam/ Paulo Freire-** São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREIRE, P. **Alfabetização: Leitura de mundo, leitura da palavra/ Paulo Freire, Donald Macedo;** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GADOTTI, M; ROMÃO, J. E. (org.). **Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta.** São Paulo: Cortez, 2001.

PINTO, V. A. **Sete lições sobre educação de adultos.** São Paulo: Cortez Ed. 2000.

PRESTES, E.M.T; SOUSA, A.C; SANTANA, K.I.A. **Motivação e aprendizagem na educação de jovens: uma experiência com o projoem in espaço do currículo**, v.2, n.1, pp. 96-122, Março-Setembro/2009.

TAPIA, J. A. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

PALAVRA-CHAVES: Educação de Jovens e Adultos, Professor, Motivação.

ATUAÇÃO DOS DESENHOS ANIMADOS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO SOCIOMORAL DA CRIANÇA.

RIBEIRO, C.R.^{2,1}; MARCO, A.C.^{2,2}; RIBEIRO, M.P.^{2,3}; BARCELLOS, A.C.K.³

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{2,1}Caroline Rafaela Ribeiro; ^{2,2}Ana Carolina de Marco; ^{2,3}Maria Paula Ribeiro; ³Ana Carolina Kastein Barcellos.

carolineribeiro1@hotmail.com,ca_demarco@hotmail.com,mah-paulinha@hotmail.com,anacarolinakb@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O meio midiático está inserido no cotidiano das crianças e é usado de diversas formas tais como aquisição de conhecimento, entretenimento, socialização, ou mesmo como recurso pedagógico para fins educativos. O conteúdo transmitido pelos meios de comunicações, principalmente pelos desenhos animados causam maior fascínio ao público infantil. Todo conteúdo midiático pode potencializar, não somente o entretenimento para seu público, mas implantar ideias, conceitos, bem como atitudes. O presente artigo se desenvolve por meio de revisão bibliográfica de diversos autores que discutem temas como interação, desenvolvimento cognitivo, formação de valores, dentre outros, Bortoletto (2008), Pacheco (1985), La Taille; Oliveira; Dantas (1992), Piaget (1932), Wadsworth (1996), Craidy e Kaercher (2001), entre outros. Nessa revisão, serão analisadas pesquisas existentes, que envolvem estudos sobre dois determinados desenhos animados Bob Esponja e Pica Pau. A pesquisa se desenvolveu por meio de revisão de literatura, buscando evidenciar de que maneira os desenhos animados podem atuar no processo de formação da criança e nos aspectos sociomorais. Abrangeremos os seguintes assuntos nesse estudo: Breve exposição sobre o desenvolvimento infantil, a construção de comportamento, identidade e a interação sociomoral da criança; A interação entre criança e televisão, conceitos e situações transmitidas nos desenhos animados Bob Esponja e Pica Pau; Mediação e conscientização de pais, educadores e sociedade sobre a atuação dos desenhos animados.

OBJETIVO

Este trabalho objetiva conhecer os aspectos das fases do desenvolvimento infantil e como ocorre a internalização da criança a partir dos conceitos e situações transmitidas nos desenhos animados Bob Esponja e Pica Pau (especificamente em crianças de cinco a oito anos de idade). Pretende-se analisar qual relevância – tanto positiva quanto negativa – esse veículo midiático (desenhos animados) pode exercer na formação da criança.

REVISÃO DE LITERATURA

O entendimento sobre criança e seu desenvolvimento sofrem diversas transformações surgindo uma vasta gama de estudos referentes ao tema. Alguns estudiosos apresentam ideias que fortalecem e embasam estudos e diretrizes ao tratar sobre o desenvolvimento infantil, como Craidy e Kaercher (2001). Diversos autores escrevem sobre o desenvolvimento da inteligência e a construção dos significados do ser humano, em sua grande maioria, usam as teorias de Piaget (1896-1980), Vygotsky (1896-1984) e Wallon (1879-1962), como norte em suas contribuições. Para Piaget, a

inteligência do ser humano se desenvolve e é estimulada através de interações sociais entre externo e o interno:

Levando em conta, então, esta interação fundamental entre fatores internos e externos, toda conduta é uma assimilação do dado a esquemas anteriores (assimilação a esquemas hereditários em graus diversos de profundidade) e toda conduta é, ao mesmo tempo, acomodação destes esquemas a situação atual. Daí resulta que a teoria do desenvolvimento apela, necessariamente, para a noção de equilíbrio entre os fatores internos e externos ou, mais em geral, entre a assimilação e a acomodação (PIAGET, 1994, p.89).

Essas novas formas de adaptação envolvem dois mecanismos: Assimilação e Acomodação. Por meio delas pode-se chegar ao equilíbrio da atividade mental. Cada indivíduo interioriza o que acontece em seu meio e para Piaget (1994) existem fases e estágios que auxiliam na compreensão do desenvolvimento humano. O primeiro estágio referenciado pelo autor é o sensório motor (até os 2 anos), cujo foco é a motricidades e o individualismo, período em que a inteligência acontece de forma pratica, estimulando o desenvolvimento cognitivo. O segundo estágio, pré-operatório (de 2 a 7 anos) é caracterizado pelo egocentrismo infantil, pois a criança não consegue se colocar no lugar do outro. Outra característica desse estagio é a representação através da imitação, já que a criança utiliza de jogos e brincadeiras para simbolizar a realidade e se expressar, instruída pela imaginação. O terceiro estágio de desenvolvimento é a inteligência operatória concreta (de 7 aos 11anos). É a fase em que a atividade cognitiva da criança passa a usar da lógica e interiorização do pensamento. O último estágio da teoria do autor é o da inteligência formal, referente a partir dos 12 anos de idade, em que “as noções passam para o concreto e se ligam à lógica e o raciocínio hipotético dedutivo”, como afirma Cavicchia (S/D). De acordo com os estágios do desenvolvimento humano, existe também um desenvolvimento moral, para Piaget *apud* La Tallie, Oliveira e Dantas (1992) "toda moral consiste num sistema de regras e a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por estas regras". A anomia, fase do desenvolvimento moral em crianças de até cinco anos, pela qual a moral não se faz presente, não ocorre o entendimento concreto do que tal ação representa, não há definição entre o certo e errado, mas sim o sentido de obrigação, o habito. Outra fase é a heteronomia (em crianças de 9 a 10 anos de idade), na qual a moral é vista como autoridade, não ocorrendo um acordo mutuo, e sim visto as situações como algo imposto, imutável. A autonomia corresponde a última fase do desenvolvimento moral, em que é possível fazer uma análise crítica sobre os conceitos de regras, respeito e reciprocidade. O desenvolvimento e a construção sociomoral da criança ocorre pela interação com o meio segundo Vygotsky, outro autor estudado.

As postulações de Vygotsky sobre os fatores biológicos e sociais no desenvolvimento psicológico apontam para dois caminhos complementares de investigação: de um lado, o conhecimento do cérebro como substrato material da atividade psicológica e, de outro lado, a cultura como parte essencial da constituição do ser humano, num processo em que o biológico transforma-se no sócio histórico (LA TAILLE, OLIVEIRA E DANTAS, 1992, p. 33).

A relação do sujeito com o mundo decorre de símbolos e principalmente da linguagem, que serve como instrumento do pensamento. Esta relação difere o conhecimento

entre o real, ou seja, o que já se sabe e aquilo que se consegue fazer sem ajuda, do potencial, no qual ainda se necessita de auxílio e mediação, assim esclarecem Craidy e Kaercher (2001). Henry Wallon também desenvolveu estudos sobre o desenvolvimento da inteligência infantil abordando-o através da afetividade e motricidade, variando entre o espaço, experiências, interações, cultura e linguagem. Segundo Craidy e Kaercher (2001), para Wallon a relação entre a criança e o objeto/meio sofre alterações e possui estágios. O primeiro estágio é o impulsivo emocional (primeiro ano de vida), em que ocorre a relação com o ambiente e construção do cognitivo. O próximo estágio, sensório-motor (até o terceiro ano) é nele que o mundo é explorado e há capacidade de simbolizar a relação da fala com o pensamento. O Personalismo (até sexto ano) é o estágio em que a consciência de si próprio toma forma, assim como os interesses pessoais da criança e por fim o estágio categorial, em que a criança já consegue se expressar e imprimir suas ideias, vontades e emoções. Portanto, a construção do comportamento, identidade e a interação sociomoral da criança e seu desenvolvimento integral é constituída pelo meio social, cultural e econômico em que o sujeito está inserido, como corroboram Queiroz, Maciel e Branco (2006).

Desta maneira, os objetos com os quais a criança se relaciona são significados em sua cultura e a relação estabelecida com eles se modifica à medida em que a ela se desenvolve. Em um primeiro momento esta relação é marcada pela predominância de sentidos convencionais, característicos da cultura em que está inserida; o objeto, de certa forma, diz para a criança como deve agir (QUEIROZ, MACIEL E BRANCO, 2006, p. 172).

A criança está vulnerável e constantemente recebendo os mais variáveis estímulos no decorrer de seu desenvolvimento, através do meio social, cultural, biológico, ocasionando o processo de maturação. Torna-se importante discutir quais são os estímulos que recebem da indústria cultural, mais especificamente a ação que as crianças sofrem ao assistir tv. Vivemos em um mundo globalizado, em que a maior parte da população, possui televisão, celular e outros aparelhos eletrônicos. Segundo Silva e Aguilera (2015) na sociedade contemporânea a televisão torna-se, segundos os estudos, a influência mais poderosa da mídia, tornou-se comum nas casas onde residem crianças, fazendo com que os mesmos fiquem durante horas assistindo desenhos, sem supervisão de um adulto, sem uma reflexão e mediação diante de contextos sociais negativos, das quais podem ser expostas. Este estudo teve como objetivo entender as possíveis influências de desenhos como: Bob Esponja e o Pica – pau na formação de valores e representações nas crianças. Colvara (2014) afirma:

A criança interpreta as mensagens que são emitidas pelos heróis e suas trajetórias fantásticas internalizando grande parte destes discursos. Os programas televisivos exercem papel importante no desenvolvimento infantil, pois na medida em que a criança se diverte diante da TV, satisfaz sua necessidade lúdica; ela vive imaginariamente conflitos, medos e aventuras num processo de amadurecimento emocional e cognitivo (COLVARA, 2014, p.10-11).

Um grande destaque no desenho é o movimento que atrai a atenção da criança. Destacamos aqui para analisar esses estímulos dois desenhos animados, conhecidos e propagados no universo infantil, como dito: Bob Esponja e Pica-Pau. O desenho

Bob Esponja, foi criado por Stephen Hillenbur, teve sua estreia em 1999 no canal Nickelodeon, ambos sucessos em audiência permanecendo até hoje nos canais voltados ao público infantil. O desenho animado “Bob Esponja” pode transmitir mensagens de bondade e amizade. Em relação ao “Bob Esponja”, esse personagem não tem malícia, já outros como o Siriguejo (Siri), patrão do Bob Esponja e Lula Molusco (Polvo), mostram o lado capitalista dos personagens. Eles visualizam oportunidades de ganho fácil. Lula Molusco é um polvo que trabalha na lanchonete chamada Siricascudo, na profissão de caixa, ele demonstra negatividade e mal humor diante vida. Bob Esponja é o cozinheiro. Podemos observar no episódio intitulado “Gancho habilidoso” (nº 123 4ª temporadas), como seu Sirigueijo (Siri) manipula Lula Molusco afim de lucrar as custas do mesmo a partir de uma situação em que se desenvolve vício com o jogo. No episódio em questão, o patrão Sirigueijo (Siri), compra uma máquina de garra para pegar ursos de pelúcia. Após ele ser questionado por Lula Molusco (Polvo) sobre o que se trata a nova aquisição, empolgado, afirma ser a máquina a segunda maior fonte de renda. Em seguida estimula seus funcionários a jogarem. Bob Esponja obtém êxito enquanto Lula Molusco não, sendo assim, Siriguejo (Siri) tenta levar vantagem em cima da fraqueza e ingenuidade de seus funcionários que querem ganhar os bichos de pelúcia (Episódio 123 4ª temporada 2005-2007). Esse exemplo foi de um episódio do desenho Bob Esponja, que mostra a relação capitalista principalmente no fato de seu Siriguejo (Siri), explorar literalmente seus funcionários com a máquina. Outro desenho a ser destacado é o Pica-Pau. Ele foi criado no ano de 1940-1972, por Walter Lantz e produzido posteriormente pela Universal Studios (1999-2003), transmitido no Brasil pelas emissoras Record tv, SBT e Globo, e seus episódios ainda são exibidos. Tem uma vertente muito forte de violência, crueldade, e muitas vezes representa uma maldade intencional. No episódio Pica-Pau “O inquilino Malandro” (Ano 1963, Episódio 128), o personagem, cansado de viajar busca uma nova casa, ao avistar a escolhida depara-se com seu atual morador, um passarinho de porte menor e Pica Pau se apresenta como seu primo e novo companheiro de quarto, dominando o ambiente. Assim que ele chega anunciando que irá tomar um banho, levando o primo para fora. Após algumas cenas, de forma educada, o locatário tenta conversar com o personagem principal e os minutos seguintes seguem em uma disputa, que Pica-Pau aplica “pegadinhas” no locatário, chegando até a colocar fogo em seu pé e presenteá-lo com um charuto-bomba. Findando o episódio Pica-Pau perde e sai voando, fugindo e afirmando que “Não se pode ganhar todas”, e dando ao final uma risada tristonha. O episódio em questão, traz como ideia central, buscar seus objetivos independente das consequências que trará ao próximo nesse caso, tomar para si o que não lhe pertence. Silva e Aguilera (2015) nos levam a uma reflexão, afirmando:

A imagem visual dos desenhos, seus signos e o foco fantasioso são interpretados de forma variada pelas crianças, em cada uma há um entendimento particular. Do mesmo modo que este pode divertir e ensinar, ele poderá influenciar no comportamento, nas atitudes e no desenvolvimento das atividades diárias (SILVA; AGUILERA, 2015)

O processamento dessas atitudes, podem contribuir para que o telespectador reaja de maneira inesperada com as pessoas de seu cotidiano , sendo necessário ressaltar que o desenho “Pica-Pau”, os personagens, cometem crimes, de formas sutis e sem punição, como : invasão de propriedade privada, porte e disparo de armas de fogo, agressão física, entre outros, abordando situações de violação de leis como algo alheio a punição, enquanto no desenho “Bob Esponja,” observa-se crimes como jogos

de azar, sonegação fiscal, penhorar apólice em jogos. Ambos desenhos, implantam ideias de descumprimentos de leis sem consequências para quem a comete, passando ideia de que tudo é permissivo. A mediação e conscientização de pais, educadores e sociedade sobre a atuação dos desenhos animados se torna indispensável, pois os pais e professores, possuem um importante papel de mediadores na formação sociomoral da criança, segundo Wadsworth (1997) por meio da assimilação, a criança pode integrar padrões de comportamento, por isso, cabe aos adultos mediar as cenas negativas que o desenho possa vir a expor. É necessário que pais e responsáveis acompanhem o que as crianças assistem, mensagens transmitidas nos desenhos infantis, como os dos personagens principais, lidam com a formação de valores, com frustrações, como tratam aos amigos, como lidam com pessoas mais velhas e com regras, fatores presentes diariamente no cotidiano infantil, além do policiamento no tempo em frente a mesma. Em 2014 o tempo médio de exposição por dia foi de cinco horas e trinta e cinco segundos, segundo levantamento do Ibope em quinze regiões metropolitanas do Brasil. Uma das maiores preocupações está relacionado ao efeito da televisão em relação a violências em crianças de 5 a 8 anos.

Crianças e adolescentes podem, provavelmente, se comportar de maneira agressiva ou nociva em relação aos outros, ou seja, comportam-se de maneira diferente após assistirem a programas violentos em TV. Além disso, crianças que assistem desenhos animados, mesmo considerando-os engraçados, têm maior probabilidade de bater em seus companheiros de jogos, desobedecer às regras, deixar tarefas inacabadas, e estão menos dispostas a esperar pelo que desejam, do que as que não assistem a programas violentos (GOMIDE, 2000).

A mediação é necessária considerando os possíveis exemplos negativos que um determinado desenho pode vir a ensinar, como já visto nos exemplos citados “Bob Esponja” e “Pica-Pau”, em que as leis são transgredidas e formas antiéticas são abordadas como algo natural. Assim ser mediado por um adulto, pode levar a criança a refletir sobre as atitudes erradas exibidas no desenho e ter consciência de que não deve reproduzi-las. Para Weaver e Barbour, (1992) existem várias formas de mediar, a que se destaca na pesquisa é a Mediação Avaliativa:

Este tipo de mediação ocorre quando os pais e as crianças vêem televisão com um objectivo, discutem e interpretam os programas com as crianças. Este tipo de mediação proporciona às crianças uma compreensão crítica da televisão (WEAVER E BARBOUR, 1992, *apud* PEREIRA 2008)

Pais, responsáveis e educadores promovem através da mediação avaliativa, observar o que o desenho traz como proposta principal, procurando estimular o senso crítico da criança, para que ela por si, reflita sobre as atitudes dos personagens, as consequências e a distinção entre fantasia e realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A televisão e a criança têm uma relação constante, em que o fascínio por esse meio midiático acaba sendo uma ligação entre fantasia e realidade. Como visto nesse estudo sobre a atuação dos desenhos animados e o processo de formação sociomoral da criança, observamos que as situações e conceitos envolvidos no conteúdo dos

desenhos animados podem exercer diversas influências na internalização, representação e construção de valores, principalmente entre crianças de cinco a oito anos de idade em que características infantis como o egocentrismo e a imitação de modelos nas situações predominantes no seu cotidiano. O entendimento de regras sociais nesta fase, ainda está defasado, pois a criança internaliza as regras necessárias através da interação com o outro. A mediação de pais, responsáveis e educadores é o principal meio de intervir e orientar sobre as informações transmitidas pelos desenhos animados, visando formar o senso crítico das crianças, a comparação entre o certo e errado, as consequências das atitudes transmitidas através dos desenhos, e destaca-se a importância de uma supervisão em relação a esse recurso midiático de fácil acesso e com intensa representação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALANA, Projeto Criança e Consumo Instituto (Ed.). **Tempo de crianças e adolescentes assistindo TV aumenta em 10 anos.** 2015. Disponível em:

<<http://criancaeconsumo.org.br/noticias/tempo-diario-de-criancas-e-adolescentes-em-frente-a-tv-aumenta-em-10-anos/>>. Acesso em: 27 abril 2017.

BARCELLOS, A.C.K. **A experiência na formação do docente da Educação Básica.** Curitiba :CRV,2016.

BORTOLETTO, Maira. **Ideologias animadas: a criança e o desenho.** 2008. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação, Campinas, 2008. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000439775>>. Acesso em: 04 out. 2016.

CAVICCHIA, Durlei de Carvalho. O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Anos de Vida. **Psicologia do desenvolvimento.** Unesp. Disponível em:

<<Http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf>>. Acesso em 03 de out.2016.

CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis E. **Educação infantil.** Pra que te quero. Artmed. Porto Alegre, 2001. p. 67-79.

CAVICCHIA, Durlei de Carvalho. **O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Anos de Vida.** 2001. 15 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Universidad Estadual Paulista " Júlio Mesquita Filho", Araraquara, 2001. Disponível em:

<<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

GANCHO Habilidoso. 2015. (11 min.), son., color. Série Bob Esponja Calça Quadrada. Disponível em: <<http://www.superanimes.com/bob-esponja/episodio-123>>. Acesso em: 27 abril 2017

GOMIDE, Paula Inez Cunha. A influência de filmes violentos em comportamento agressivo de crianças e adolescentes. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.127-141, 2000. FapUNIFESP (SciELO).<http://dx.doi.org/10.1590/s0102->

79722000000100014. Disponível em:
<file:///C:/Users/Pesquisa01/Downloads/0345.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon**. Teorias psicogenéticas em discussão. Summus. 1992.

O INQUILINO malandro. 1963. (4 min.), son., color. Série Pica Pau. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=moSd-g_89A>. Acesso em: 27 abril 2017.

PIAGET, Jean. **O Juízo Moral na Criança**. São Paulo: Summus, 1994.

QUEIROZ, Norma Lucia Neris de; MACIEL, Diva Albuquerque; BRANCO, Angela Uchôa. Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 16, n. 34, p.169-179, ago. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-863x2006000200005>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2006000200005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 25 out. 2016.

SILVA, Mayara Darília Santos; AGUILERA, Fernanda. A INFLUÊNCIA DOS DESENHOS ANIMADOS NO COMPORTAMENTO DE CRIANÇAS AO BRINCAR – UMA REVISÃO. **Revista Lugares de Educação**, Paraíba, v. 05, n. 11, p.104-117, dez. 2015. Disponível em:
<<http://periodicos.ufpb.br/index.php/rle/article/view/21348/pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

WADSWORTH, Barry J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. Tradução de Esméria Rovai. 5. ed. São Paulo, SP: Pioneira, 1997. xv, 223p., il., brochura, 24 cm. ISBN 8522100810.

PALAVRA-CHAVES: Desenvolvimento Infantil; Desenhos animados.

O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA DA CRIANÇA ATRAVÉS DA LITERATURA INFANTIL NA PRÁTICA DOCENTE

¹PONCIO, B.E.; ²CAMARGO, J.C; ³BARCELLOS, A.C.K.

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹PONCIO, B.E., ²CAMARGO, J.C., ³BARCELLOS, A.C.K.

bruna_poncio@hotmail.com, anacarolinakb@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A partir de 1780 – século XVIII, a criança deixa de ser vista como um adulto em miniatura e começa ser inserida como um indivíduo diferente dos adultos, possuindo suas próprias necessidades e características a partir da sua idade. Ela passa a receber uma educação diferenciada em casa e nas instituições, com finalidade de prepará-la a um novo modo de vida. Surge então, os primeiros livros indicados para a infância, escritos por Perrault, Irmãos Grimm, Andersen, entre outros, com intuito de educar moralmente. Segundo a autora Maria Alice Faria (2006, p.12), a Literatura Infantil tornou-se uma grande aliada na educação em sala de aula e nota-se que o trabalho com o uso da literatura traz fantasia ao universo infantil. A questão em discussão no artigo é como a prática docente pode trabalhar com a literatura de forma lúdica e significativa, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia da criança. Quando se trata de Literatura, fala-se de diversos tipos de textos que podem ser abordados para que o aluno adquira conhecimento sobre seu próprio idioma, aumentando seu repertório de vocabulário e a capacidade comunicativa. É possível notar o impacto que os contos de fadas podem causar nas crianças, os contos são capazes de despertar reações de acordo com o significado criado por elas e as discussões propostas pelos professores. Portanto, é necessário considerar que os contos de fadas como outros contos literários corroboram para que a criança se desenvolva podendo contribuir para que alcance sua autonomia. Para que seja possível uma análise/reflexão sobre a criança e a Literatura, a Literatura Infantil e a autonomia e a Literatura Infantil junto à prática docente, o presente artigo discorre sobre estudos de autores que versam sobre o tema: Faria (2006), Kleiman (2000), Ariès (1978), Lajolo e Zilberman (1984), Arroyo (2011), Bettelheim (2012) e Coelho (2000).

OBJETIVO

O objetivo dessa pesquisa de revisão bibliográfica é indicar possibilidades para que os professores possam trabalhar textos literários no cotidiano das salas de aula em séries de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. São selecionados textos que permitam uma reflexão sobre o desenvolvimento da autonomia na criança, bem como da prática da leitura em sala de aula. A importância do tema está relacionada diretamente com a aprendizagem, leitura e aquisição de novos conhecimentos por meio da Literatura. Após o levantamento dos dados, a reflexão do assunto e informações a respeito do tema, pretende-se contribuir e corroborar com os estudos já existentes sobre a Literatura Infantil.

REVISÃO DE LITERATURA

Antes do século XVIII, notava-se que não havia preocupação com os interesses infantis, o afeto dos adultos para com as crianças, era logo esquecido assim que a

mesma atingisse certa idade. De acordo com Ariès (1978, p.10) não havia o sentimento de infância.

A duração da infância era reduzida a seu período mais frágil, enquanto o filhote do homem ainda não conseguia bastar-se; a criança então, mal adquiria algum desembaraço físico, era logo misturada aos adultos, e partilhava de seus trabalhos e jogos. De criancinha pequena, ela se transformava imediatamente em homem jovem, sem passar pelas etapas da juventude, que talvez fossem praticadas antes da Idade Média e que se tornaram aspectos essenciais das sociedades evoluídas de hoje (ARRIÈS, 1998, p.10).

O público infantil não era visto como nos dias atuais, com suas necessidades e particularidades. As crianças eram consideradas adultas em miniatura. O fato de ser criança não implicava no trabalho e nos afazeres domésticos. Os adultos entendiam que as crianças deveriam ser tratadas assim, pois estariam adquirindo conhecimento e experiência por conviver com os adultos. Após o reconhecimento da infância sentiu-se então a necessidade de obras que estivessem de acordo com esse novo sentimento.

A Literatura se estabelece como gênero durante o século XVII, época essa em que ocorreram mudanças na estrutura das famílias e da sociedade, causando uma grande repercussão no âmbito escolar.

Perrault trouxe ao público histórias adequadas para a leitura social, preparados especialmente para as crianças, com o intuito de educar moralmente. As histórias eram estruturadas claramente, a fim de demarcar o “bem” a ser seguido e o “mal” a ser desprezado; esses contos estavam presentes em seus livros: “Histórias do tempo antigo com moralidades”, “Contos da mamãe ganso”, “Contos de fadas”, entre outros. Perrault não era apenas um criador de obras, ele foi consagrado por romper com o preconceito mantido em torno da cultura popular e da criança, afirma Leonardo Arroyo em seu livro *Literatura Infantil Brasileira* (ARROYO, 2011, p.20).

No final do século XVIII, mais especificamente a partir de 1790, Fénelon, com seu livro – *Tratado sobre a educação das meninas* – lançou novos princípios de educação, segundo Leonardo Arroyo (ARROYO, 2011, p.13-14) o autor procurava diferenciar as leituras que se entregavam as crianças, ou seja, os livros piedosos de vida de santos ou de personagens das sagradas escrituras por livros que despertariam o seu interesse. É possível notar que a iniciativa de Fénelon, foi possibilitar às crianças uma leitura a sua estrutura mental, com o intuito de estimular o seu interesse.

O período mais rico em obras de Literatura foi, sem dúvidas, o século XVIII e XIX, com o surgimento dos contos para crianças. Dentre os escritores desse contexto, podemos destacar as publicações de coletâneas de histórias dos Irmãos Grimm - Jacob Grimm (1785-1863) e Wilhelm Grimm (1786-1859) e Hans Christian Andersen (1805-1875), que deram vida a personagens mágicos e que ainda nos dias de hoje dominam a atenção das crianças de todo o mundo. (ARROYO, 2011, p.21).

Foi no século XIX que a Literatura Infantil Brasileira começou a ser uso de leitura para as crianças, possuindo adaptações de obras europeias. Segundo Marisa Lajolo e Regina Zilberman (1984), a Literatura Infantil Brasileira está ligada ao fim da escravidão e a Proclamação da República, pois nesse período, o Brasil estaria passando por uma reforma na visão de modernização.

A extinção do trabalho escravo, o crescimento e a diversificação da população urbana, a incorporação progressiva de levas de imigrantes

a paisagem local da cidade, a complexidade crescente da estrutura administrativa são sinais de uma nova situação. E são eles que começam a configurar a existência de um virtual público consumidor de livros infantis e escolares (LAJOLO, ZILBERMAN, 1984, p.15).

Estudos recentes da Revista Fapesp 2017, apontam dados de que Monteiro Lobato modernizou a Literatura Infantil, mas não a criou, diferente do que pensavam os escritores e pesquisadores do passado. Em trechos de uma carta para um amigo, Lobato comentou que não havia nada para ler aos seus filhos a não ser um livro de fábulas de João Köpke (1852-1926) se referindo a qualidade das obras adaptadas da Europa. Segundo a pesquisa Lobato recebeu da gráfica que estava imprimindo a primeira impressão de “Narizinho arrebitado” (2017, p.19) o primeiro livro de Köpke que serviria de modelo para a impressão da história do sítio.

Segundo a revista, Monteiro Lobato fez mudanças radicais na Literatura Infantil e então se tornou visivelmente mais conhecido do que qualquer outro autor que viera antes. Pode-se dizer que em meados da década de 40 ao introduzir a oralidade na fala de personagens e com seus modelos de obras em que se preocupava com os interesses das crianças, Lobato tornou-se referência em Literatura Infantil brasileira.

No passado e ainda hoje, há uma grande dificuldade para educar as crianças de forma que as mesmas compreendam que existem significados relevantes no comportamento cotidiano. As experiências vividas por elas são necessárias para que haja um amadurecimento e consigam incorporar isso a suas vidas. A criança se desenvolve e aos poucos começa a assimilar as experiências vividas a sua própria existência facilitando a compreensão do convívio com o outro. As histórias infantis de acordo com o autor Bettelheim (2012, p.11) devem incitar a capacidade de imaginação e curiosidade da criança. Para ele, a história tem como finalidade prender a atenção das crianças e locupletar sua vida com os conteúdos que carrega, a função da história também é corroborar para que a criança consiga aclarar suas emoções e adequar com seus anseios, pode ajudá-la a diferenciar seus impasses e propor soluções.

Esses impasses e desafios se manifestam no interior da criança, e as novas experiências podem ser tão esmagadoras e conflitantes que elas necessitam recorrer à fantasia como satisfação para não ceder ao desespero inicial, tentando assim, suportar as frustrações experimentadas na realidade.

O conto de fadas de modo simbólico permite a criança interpretar e apreciá-lo de forma coerente ao seu estado de desenvolvimento intelectual e psicológico. Ele pode oferecer mais a criança do que ser apenas uma história infantil, pode ajudá-la a confrontar conflitos advindos no cotidiano.

Os contos de fadas relatam um mundo mágico, porém a criança consegue compreender que, embora os contos sejam irreais e que não acontecerão na vida real, eles não são falsos. A criança vê a narrativa como mediadora de suas experiências internas, auxiliando no desenvolvimento pessoal e na construção da sua autonomia.

De acordo com o autor (BETTELHEIM, 2012, p.61), o conto de fadas e os contos infantis podem lidar com o princípio de prazer e o princípio da realidade. O conto “Os Três Porquinhos” é um belo exemplo da discussão sobre esses princípios, pois desperta fascinação nas crianças ao se deparar com um “lobo mau” que bufa e sopra para tentar derrubar a casa dos porquinhos. Bettelheim destaca em seu livro o fascínio de algumas crianças pelo lobo mau da história, contudo, para outras o lobo mau pode despertar uma sensação de pânico ou até repulsa. O lobo costuma ter uma aparência e comportamento ruim e agressivo, pois é um animal com características da natureza de forma selvagem. Dessa forma, algumas crianças não conseguem vê-lo com uma criatura fascinante, mas sim, como um animal que lhe traz apavoramento e medo.

Na narrativa do conto “Os Três Porquinhos” observa-se que a primeira das casas foi construída de palha, um material volúvel em que não foi necessário muito esforço para sua construção, logo após veio a casa de madeira, representada como um material mediano não muito confiável. É somente ao final, que surge a casa construída de tijolos, ecoando uma certa confiança ao olhar das crianças. O lobo selvagem nessa história representa inimigos invisíveis ou reprimidos que precisam ser vencidos pelo próprio ego da criança.

Nesse sentido, o texto nos traz uma identificação dos porquinhos do conto com o amadurecimento das crianças, ou seja, a ideia da autonomia, visto que o terceiro porquinho constrói sua casa com mais segurança, diferente da casa dos outros irmãos que foram destruídas rapidamente pelo lobo. Ele acaba por vencer o “lobo mau” quando o animal tenta entrar em sua casa que foi feita de tijolos e falha nas tentativas, pois a casa é de material resistente. A escolha por construir uma casa maleável, mais fraca e poder ir brincar pelos irmãos mais novos, ocorre devido a falta de maturidade, ela ainda não foi alcançada pelos porquinhos e logo eles acabam por não refletir sobre os perigos existentes e os cuidados que deveriam tomar. No conto “Os Três Porquinhos” a criança pode ser estimulada a entender que consegue obter o prazer da brincadeira e ainda vencer seus inimigos internos através da aquisição de inteligência e autonomia, mas precisa compreender que ao fazer essa escolha – de construir algo maleável e sem esforço para poder desfrutar mais rápido da diversão – em primeiro lugar, ela poderá arcar com as consequências que surgirão devido a sua escolha.

Para que a Literatura Infantil seja empregada de forma a contribuir para o desenvolvimento da criança, inclusive da autonomia e possa ser significativa é preciso que os professores apresentem vários tipos textuais. A compreensão de um texto caracteriza-se pela utilização dos conhecimentos prévios que cada indivíduo possui, é a partir do processo de interação de leitura de mundo, conhecimentos linguísticos e de outros conhecimentos textuais que a criança constrói sentido em um determinado texto.

Segundo Kleiman “é o conhecimento que o leitor tem sobre o assunto que lhe permite fazer as inferências necessárias para relacionar diferentes partes discretas do texto num todo coerente” (KLEIMAN, 2000, p.25), portanto pode-se dizer que o conhecimento prévio sobre um texto permite a criança construir relações com sua vida pessoal, assim, ela consegue fazer intervenções durante a leitura e dar coerência ao texto relacionando-o à contextos reais.

A autora também apresenta a compreensão do texto pautada em três processos: pré-leitura, leitura em si e pós-leitura. Para Solé (1998) com Kleiman (2000) na pré-leitura o professor deve levar suporte e construir junto as crianças uma base sobre o texto. Nesse momento, o professor deve trabalhar as imagens presentes nos textos, como por exemplo, em livros de contos e conto de fadas o professor deve mostrar a imagem ilustrativa e explorar os conhecimentos prévios sobre aquele conto, questionando sobre: Quem são os personagens? Qual é o enredo? O que acontece? Há criaturas mágicas? Dentre outras perguntas que estimulem e despertem a curiosidade e ativação de conhecimentos prévios.

Na leitura em si o professor disponibiliza o texto aos alunos e deixa que os mesmos façam a leitura e interpretação. Nesse momento não há comentários sobre a leitura. Ao final da leitura em si, chegamos à etapa da pós-leitura. Nesta fase o professor questiona o que pode ser entendido sobre o texto e qual o sentido do texto. É fundamental que o professor haja de forma mediadora nesse momento, permitindo que os alunos se expressem e, então, os direcione para chegar a um propósito. Para

concluir o conteúdo, o professor precisa articular e contextualizar a leitura com o mundo real, chamar a importância do significado que o texto traz de suas ideias principais e possibilidades de compreensão. A atividade pós-leitura pode envolver atividades escritas, trabalhos com imagens, produção textual, dentre outros.

É fundamental que a criança construa uma relação do texto com a sua vida, assim ela saberá interpretar as ações desenvolvidas no decorrer do texto. Para que essa interação ocorra, cabe ao professor buscar e apresentar textos com qualidade e de autores que apresentam refinamento textual, diferenciando-se dos livros produzidos em massa pela indústria cultural, vendidos em qualquer loja, sem revisão textual e com histórias sem sentido e sem valor literário.

Em um diálogo com a autora Zilberman (ZILBERMAN, 1998) destaca-se a escola como um espaço essencial para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, assimilando a Literatura Infantil em seu processo de aprendizagem.

A sala de aula é um espaço privilegiado para o desenvolvimento do gosto pela leitura, assim como um importante setor para o intercâmbio da cultura literária, não podendo ser ignorada, muito menos desmentida sua utilidade (ZILBERMAN, 1998, p.14).

O professor em sala de aula não pode utilizar a Literatura como um texto apenas expositivo, ele deve explorar todo o conteúdo e conduzi-lo a uma aprendizagem significativa, assim conseguirá fazer com que o sujeito observe e reflita sobre suas múltiplas representações, enfatizando as diferentes interpretações que cada texto literário pode despertar nas crianças, bem como, por exemplo, os contos e o conto de fadas são capazes de estimular a criatividade e a imaginação das mesmas. É primordial que os professores, como visto, saibam selecionar textos de Literatura Infantil com valor e sua linguagem sendo direcionada diretamente para as crianças. Diagnosticá-los como conteúdos de grandeza e não trabalhar com criações geradas pela indústria cultural, faz com que a criança se torne uma leitora capacitada as várias interpretações que um texto de qualidade pode demonstrar, deixando sua aprendizagem significativa e possivelmente a partir das reflexões propostas, podem contribuir para o desenvolvimento da sua autonomia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A partir dos estudos realizados até o presente momento, notou-se a importância do uso da Literatura Infantil em sala de aula como forma de auxílio para a prática docente. Percebeu-se que após uma discussão/reflexão com autores que dialogam sobre o tema, existem possibilidades de instigar a autonomia nas crianças através do incentivo da leitura e a utilização de contos e conto de fadas, por exemplo, como um recurso significativo para a contribuição da aprendizagem no ambiente escolar.

Posteriormente à análise do conto “Os Três Porquinhos” verificou-se a relação entre o conto e a necessidade da criança em exemplos para resolver seus conflitos internos, portanto, nesse propósito a prática docente se utiliza dos mesmos para coadjuvar tal processo.

Torna-se então evidente que o professor em posse de materiais adequados, utilizando-se da Literatura Infantil bem escrita e não oriunda da indústria cultural pode sim, ser facilitador da aprendizagem e incentivador de habilidades como, a oralidade, a apreciação pela leitura, experiências estéticas, aumento do repertório de vocabulário e extensão da sua capacidade comunicativa entre outras como o desenvolvimento da reflexão crítica e possivelmente da autonomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTES DE MONTEIRO LOBATO: Os precursores de Lobato. São Paulo: Fapesp, n. 253, mar. 2017. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/03/17/folheie-a-edicao-253/>>. Acesso em: 19 maio 2017.

ARIÈS, Philippe. **História Social da Criança e da Família.** 2. ed. Rio de Janeiro: Ltc- Livros Técnicos e Científicos Editora S/a, 1978. 279 p.

ARROYO, Leonardo. **Literatura Infantil Brasileira.** São Paulo: Unesp, 2011.

BARCELLOS, A.C.K. **A experiência na formação do docente da Educação Básica.** Curitiba: CRV, 2016

BETTELHEIM, Bruno. **A psicanálise dos contos de fadas.** In: BETTELHEIM, Bruno. A psicanálise dos contos de fadas. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra S/a, 2012. Cap. 3. p. 31-36. Tradução de Arlene Caetano.

COELHO, Nelly Novaes. **Literatura Infantil: Teoria, Análise, Didática.** 7. ed. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 2000. 287 p.

FARIA, Maria Alice. **Como usar a literatura infantil na sala de aula.** In: FARIA, Maria Alice. Como usar a literatura infantil na sala de aula. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006. Cap. 1. p. 7-22.

KLEIMAN, Angela. **Texto & Leitor: Aspectos cognitivos da leitura.** 7. ed. Campinas: Pontes Editores, 2000. 82 p.

LAJOLO, Marisa & ZILBERMAN, Regina. **Literatura Infantil Brasileira. História & Histórias.** São Paulo: Ática, 1984.

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura.** Porto Alegre. Editora Artmed, 1998.

ZILBERMAN, Regina. **A literatura infantil na escola.** 10. ed. São Paulo: Global Editora e Distribuidora Ltda, 1998. 118 p.

PALAVRA-CHAVES: Literatura, autonomia, prática docente.

AVALIAÇÃO DA REMEDIAÇÃO DE ÁGUA POLUÍDA POR AZUL DE METILENO COM CASCAS DE BANANA DE ESPÉCIES VARIADAS

COSTA, R.^{1,2}; SILVA, J.C.^{1,2}; ARRUDA, A.C.^{1,3}; CHRISTOFOLETTI, C.A.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Responsável técnico; ⁴Orientador.

raydc@hotmail.com, cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A poluição das águas superficiais e subterrâneas vem ganhando destaque, frente ao aumento da população que usa deste recurso para diversas finalidades, assim como pela falta de políticas públicas designadas à sua preservação. A deterioração da qualidade da água para fins de abastecimento doméstico decorre da poluição causada por diferentes fontes, tais como efluentes domésticos, industriais e débito fluvial superficial urbano e agrícola (MERTEN; MINELLA, 2002), que deveriam passar por um tratamento antes do descarte, de modo seguro, no meio ambiente (BONIOLO, 2008).

Dentre os efluentes industriais que têm merecido atenção da comunidade científica estão os efluentes das indústrias têxteis, de celulose e tintas. A liberação de águas contaminadas com corantes é, além de uma fonte de poluição estética, uma perturbação para os organismos aquáticos, pois provoca grandes mudanças na coloração da água interferindo na absorção de luz pelos seres fotossintetizantes, contaminando os mananciais, assim como a água para a população (MATHEIS et al., 2009)

Dentre os corantes mais usados, se destaca o azul de metileno (MATHEIS et al., 2009). Esse corante catiônico é amplamente aplicado na produção de papel, poliésteres e nylon, envolve o tingimento de tecidos, como algodão, seda e lã; apresenta em sua composição a estrutura da fenotiazina, composto que está presente em antihistamínicos e antipsicóticos (VASCONCELOS et al., 2013).

Diversas técnicas podem ser empregadas para a remoção de corantes de tais indústrias; entretanto, tais metodologias realmente apresentam custos elevados. As tecnologias de tratamento de efluentes devem apresentar baixo custo operacional e elevada eficiência na capacidade de remoção dos poluentes. É especialmente por este motivo que estudos que envolvem a biomassa residual para tratar efluentes têm despertado grande interesse. Os bioadsorventes caminham na proposta sustentável de reaproveitamento de material natural (fibras vegetais) praticamente sem custo, abundante e que apresenta capacidades adsorptivas por metais e compostos orgânicos (BONIOLO, 2008).

Neste contexto está a casca da banana, fruto muito presente na mesa e nos mercados brasileiros, que destaca-se como um dos três maiores produtores e consumidores mundiais de banana, sendo superado apenas pela Índia e Equador. Graças a essa abundância, 20% a 40% da produção nacional, o país apresenta elevado índice de desperdício, que chegam a mais de quatro toneladas por semana (BONIOLO, 2008).

O seu descarte gera resíduos e rejeitos que poderiam ser utilizados como compostagem, despoluente ou farinha produzida a partir da casca de banana ou dos frutos verdes, criando inúmeros alimentos como pães, bolos, biscoitos, sorvete dentre outros. Esta alternativa permite o uso das frutas rejeitadas pela venda *in natura*.

Em 2008, Milena Boniolo mostrou que o uso da casca de banana como adsorvente reduz o impacto ambiental nos locais onde são depositadas grandes quantidades de efluentes que podem ser tratados por este resíduo natural. Supõe-se que os grupos responsáveis pela adsorção de íons de urânio pela casca de banana sejam os grupos carbonila e hidroxila, presentes em toda estrutura da casca de banana na forma de celulose, hemicelulose, lignina e derivados, que totalizam uma carga negativa favorável para fixação dos íons metálicos de carga positiva.

OBJETIVO

Diante do apresentado, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a possível remediação de águas contaminadas com azul de metileno por farinha de cascas de bananas.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção do bioissorvente

Na obtenção do bioissorvente foi adotado o protocolo de Boniolo (2008), com algumas adaptações. Cascas de banana dos tipos prata, terra e nanica foram acondicionadas em recipientes plásticos e levadas ao congelador, com o intuito de obter quantidade suficiente para o desenvolvimento do estudo.

As cascas das bananas foram picadas em pequenos pedaços e levadas ao micro-ondas por 12 minutos, para desidratação. Para a moagem do material e obtenção da farinha das cascas foi utilizado um moedor de facas. Após a obtenção do material triturado, foram utilizadas peneiras para a posterior separação do material e armazenamento.

Avaliação da bioadsorção do corante azul de metileno

Para avaliação da bioadsorção, cinco soluções de 200 mL com concentrações diferentes de azul de metileno, sendo elas 10 mg.L⁻¹, 25 mg.L⁻¹, 50 mg.L⁻¹, 75 mg.L⁻¹ e 100 mg.L⁻¹ foram preparadas. Para tanto, 1g de farinha de casca de banana foi diluída em 50 mL de cada uma das soluções de azul, com posterior agitação e descanso por 20 minutos.

A bioadsorção das diferentes concentrações de azul de metileno foi avaliada por meio de espectrofotometria de UV visível. O espectrofotômetro UV Visível Microprocessado Q898U2M5 foi padronizado para λ660nm. Para efeito de comparação, 3mL de cada uma das amostras livre de pó de casca de banana foram mensuradas.

Após 20 minutos sob efeito da farinha, o sobrenadante das soluções de azul de metileno foi separado com auxílio de pipeta volumétrica, com posterior avaliação da adsorção em espectrofotômetro em duplicata.

A taxa de remoção do processo de adsorção foi avaliada por meio da fórmula:

$$\% \text{ remoção} = (C_i - C_f) / C_i \times 100,$$

Sendo: **C_i**: concentração inicial de solução água-azul de metileno (mg.L⁻¹) na fase aquosa antes do contato com o bioissorvente; **C_f**: concentração final de solução água-azul de metileno (mg.L⁻¹) na fase aquosa após o contato com o bioissorvente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A farinha das cascas de banana preparadas para os estudos de absorção está representada na Figura 1. O material final apresentou coloração escura, que variou em tons de marrom.



Figura 1. Farinha das cascas de diferentes tipos de bananas secas e processadas, usadas para estudos de absorção de azul de metileno.

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Segundo Boniolo (2008), as cascas de banana formam camadas sobrepostas de fibras nas quais são observados alguns grãos menores aderidos aos grupos maiores da biomassa. Este tipo de morfologia favorece a aderência, por exemplo, de metais em meio aquoso.

De acordo com os estudos realizados por Franco, Castro e Walter (2015), a curva de calibração de azul de metileno ocorre a 660nm. Em vista disto, o espectrofotômetro foi ajustado a esse mesmo comprimento de onda. Como parâmetro para a análise de absorção de azul de metileno pela ação da farinha das cascas de bananas, primeiramente, foi analisada a absorbância do azul de metileno livre da farinha do bioissorvente (puro).

A Tabela 1 mostra a relação entre as concentrações de azul de metileno (mg/L^{-1}) por porcentagem (%) de absorbância, utilizado a fórmula: $\% \text{ remoção} = (C_i - C_f) / C_i \times 100$.

Tabela 1. Porcentagem de absorção de azul de metileno livre da ação de farinha de cascas de bananas comparado ao azul de metileno em contato com o pó 1g de bioissorvente para 50ml de azul de metileno

CONCENTRAÇÕES (mg/L^{-1})	PORCENTAGEM DE ABSORÇÃO (%)
10	78
25	85
50	81
75	76
100	74

Fonte: elaborada pelos autores (2017).

- Leitura realizada em espectrofotometria ($\lambda 660\text{nm}$)

A figura 2 demonstra a mesma relação entre as concentrações de azul de metileno (mg/L^{-1}) por porcentagem (%) de absorbância. Como resultado, observou-se maior absorbância na concentração de 25mg/L^{-1} e menor absorbância em 100mg/L^{-1} de azul de metileno.

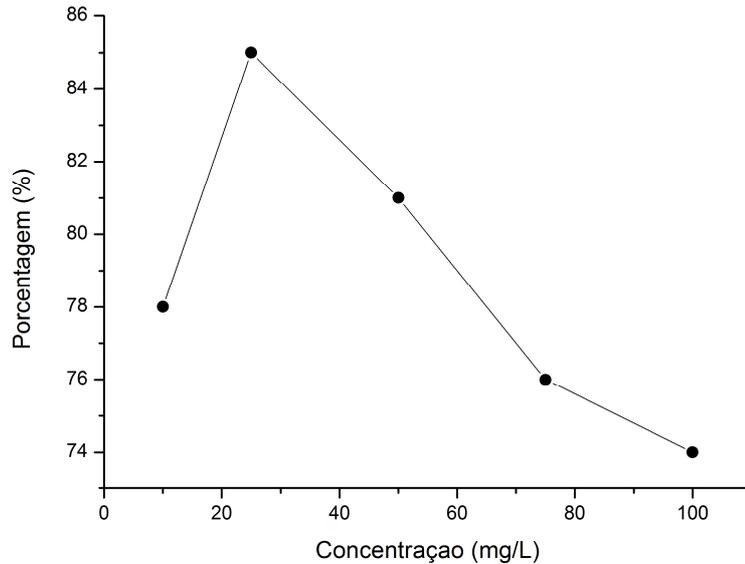


Figura 2. Porcentagem de absorção de azul de metileno livre da ação de pó de cascas de bananas comparado ao azul de metileno em contato com o pó. Nas concentrações de 10 mg.L⁻¹, 25 mg.L⁻¹, 50 mg.L⁻¹, 75 mg.L⁻¹ e 100 mg.L⁻¹ lidas em espectrofotômetro (λ 660nm)

Fonte: elaborada pelos autores (2017).

As amostras de azul de metileno livre da ação da farinha de cascas de bananas foram lidas em duplicatas. A média dos valores de absorvância é demonstrada na figura 3, onde o comportamento linear é $R^2 = 0,5344$. É possível observar que a partir da concentração de 10 mg/L⁻¹, a absorvância da substância é estável.

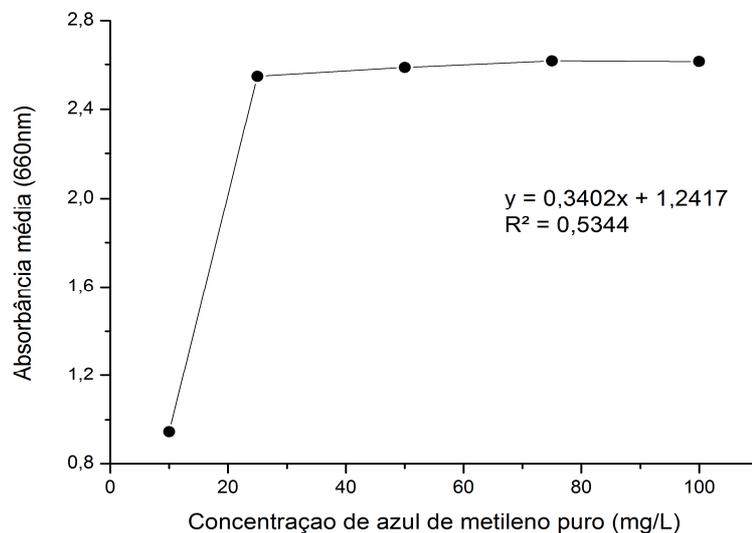


Figura 3. Valores de absorvância de azul de metileno livre da ação da farinha de cascas de banana. 3mL de azul de metileno nas concentrações de 10 mg.L⁻¹, 25 mg.L⁻¹, 50 mg.L⁻¹, 75 mg.L⁻¹ e 100 mg.L⁻¹ lidas em espectrofotômetro (λ 660nm)

Fonte: elaborada pelos autores (2017).

Os valores da absorvância, após o teste de adsorção do azul de metileno, foram utilizados para calcular concentração final do corante na solução. A figura 4 expressa os valores das porcentagens de remoção.

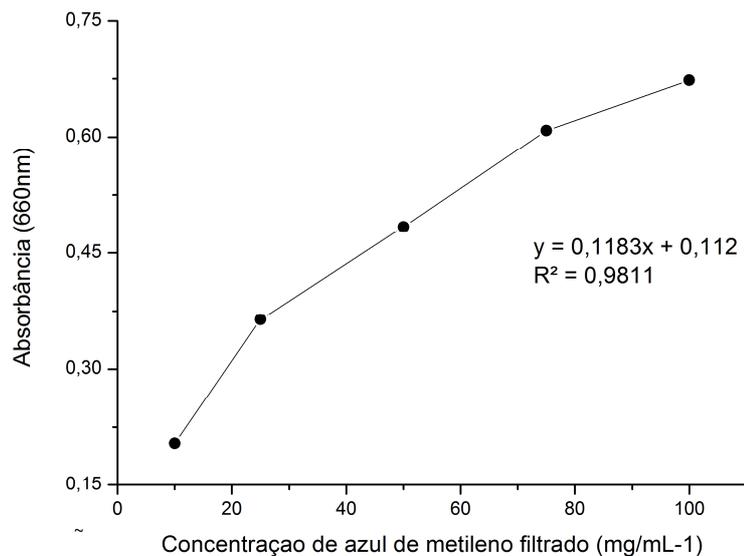


Figura 4. Valores de absorvância de azul de metileno em contato com o pó de cascas de banana. 3mL de azul de metileno nas concentrações de 10 mg.L⁻¹, 25 mg.L⁻¹, 50 mg.L⁻¹, 75 mg.L⁻¹ e 100 mg.L⁻¹ lidas em espectrofotômetro (λ 660nm)

Fonte: elaborada pelos autores (2017).

Estudos com outros bioadsorventes mostram que a eficiência de remoção de azul de metileno, por exemplo, para a casca de laranja é de 70,76%; do bagaço de cana-de-açúcar tratada com HCl é de 98,95% quando em concentração de 400mg L⁻¹ e da fibra de coco verde *in natura* é de 97,46%, quando em concentração de 200mg L⁻¹ (OLIVEIRA, 2016).

Franco, Castro e Walter (2015) afirmaram que apenas o tipo de banana Caturra apresenta boas porcentagens de remoção de azul de metileno em concentrações baixas. Contudo, com o presente estudo é possível observar que a mistura de cascas de diferentes tipos de bananas pode ser empregada na bioadsorção do corante azul de metileno, sendo que os melhores resultados obtidos ocorreram nas concentrações maiores, como observado na Figura 4.

De acordo com Franco, Castro e Walter (2015), os diferentes tipos de farinha de casca de banana apresentaram boas características para serem utilizadas como bioadsorventes. Além de possuírem baixo custo, não necessitam de modificação química superficial. Além disso, os estudos de Boniolo (2008) mostram que a biomassa de banana remove boas porcentagens (mais de 80%) de metais pesados de água e, que também é possível recuperá-la juntamente com o metal adsorvido.

Boniolo (2008) ainda caracterizou as bandas de absorção atribuídas aos grupos funcionais na casca da banana, por meio de espectro de infravermelho e comparou os resultados obtidos com a biomassa de palha de arroz e casca de coco verde. A autora concluiu que os principais grupos responsáveis pela adsorção de metais foram os grupos carbonila e hidroxila.

De acordo com Cazal (2006), os cátions do corante azul de metileno interagem com esses grupos, o que diminui a concentração desses cátions em solução. Segundo Neumann (2000), existe a contribuição de forças do tipo Van der Waals, ligações de hidrogênio intermoleculares e interações entre elétrons, tornando difícil a avaliação individual de cada interação. Além da caracterização dos grupos funcionais, estudos envolvendo a microscopia eletrônica de varredura da casca de banana revelaram que

a superfície heterogênea e áspera da casca pode favorecer o processo de adsorção do corante. As cavidades heterogêneas desse resíduo em escala de microporos e macroporos podem favorecer a difusão e adsorção das moléculas de corantes (COSTA et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os diferentes tipos de cascas de bananas apresentaram bons resultados para a bioadsorção do corante azul de metileno, uma vez que foram obtidos bons índices de remoção em todas as concentrações estudadas, com destaque para as concentrações que 50 mg.L⁻¹.

O presente estudo não considerou parâmetros como variação de pH, temperatura ou granulometria, uma vez que o mesmo pode ser realizado em condições ambientais inespecíficas e por pessoas sem base científica e de comunidades que possuem problemas com contaminação de água causada por corantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONIOLO, M. R. **Biossorção de urânio nas cascas de banana**. 121f. 2008. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciências – área de Tecnologia Nuclear e Materiais), Universidade de São Paulo, USP, 2008. Disponível em:

<http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Milena%20Rodrigues%20Boniole_M.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2015.

CAZAL, C.M. **Métodos de quantificação de grupos carboxílicos e carbonílicos em polpa de celulose kraft branqueada**. 121f. 2006. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Agroquímica), Universidade Federal de Viçosa, UFV, 2006. Disponível em:

<<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2062/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

COSTA, M.T. et al. Avaliação de diferentes parâmetros na adsorção do azul de metileno utilizando a casca da banana como agente adsorvente. **In: X Encontro Brasileiro sobre Adsorção**. 2014. Disponível em:

<http://www2.unifesp.br/home_diadema/eba2014/br/resumos/R0119-1.PDF>. Acesso em: 14 nov. 2016.

FRANCO, C.C.; DE CASTRO, M.M.; WALTER, M.E. Estudo das cascas de banana das variedades prata, caturra e maçã na biossorção de metais pesados gerados pelos efluentes dos laboratórios do centro universitário de Belo Horizonte. **E-xacta**, v. 8, n. 1, p. 99-115, 2015.

MATHEIS, T.K. et al. Remoção de azul de metileno de solução aquosa utilizando pó de casca de romã como adsorvente. **In: 49º Congresso de Química Ambiental**. 2009. Disponível em:

<<http://www.abq.org.br/cbq/2009/trabalhos/5/5-523-6565.htm>>. Acesso em: 30 set. 2016.

MERTEN, H.; MINELLA, J.P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent.**, v.3, n.4, p. 33-38, 2002.

NEUMANN, M. G. et al. Interações entre corantes e argilas em suspensão aquosa. **Química Nova**, v. 23, n. 6, p. 818-824, 2000.

OLIVEIRA, F. M. **Resíduos agroindustriais como adsorventes para remoção de azul de metileno em meio aquoso**. 163f. 2016. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Química), Universidade Federal de Goiás, UFG, 2016. Disponível em:
<file:///C:/Users/Cintya/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Fabiano%20Mendon%C3%A7a%20de%20Oliveira%20-%202016.pdf>.
Acesso em: 23 out. 2016.

VASCONCELOS, A.K. P. et al. A biodegradação de corantes têxteis associada ao cultivo de *Geobacillus stearothermophilus*: uma alternativa para a produção de biossurfactante. **Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales**, v.6, n.1, p.49-61, 2013.

ÓRGÃO FINANCIADOR: nenhum

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Avaliação da remediação de água poluída por azul de metileno com cascas de banana de espécies variadas

PALAVRAS-CHAVES: bioadsorvente, corantes, adsorção.

CPC 16 – ESTOQUES: ANÁLISE SOBRE O TRATAMENTO CONTÁBIL DOS CUSTOS INDIRETOS FIXOS E OS CUSTOS DA OCIOSIDADE.

SANTOS, F. O.^{1,1}; MACIEL, M. B.^{1,2}; CARVALHO, L. S.^{1,5}; BRITO, E.^{1,6}

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

michelebaptistamaciel@gmail.com; eduardobrito@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As normas internacionais conhecidas como *International Financial Reporting Standards* - IFRS foram adotadas no Brasil no ano de 2007 por meio da lei 11.638, promovendo alterações na lei 6.404/76 conhecida como a lei das SAs - Sociedades por Ações, mas foi em 2010 que surgiu a obrigatoriedade das publicações de empresas de capital aberto nos estados brasileiros. A adoção das normas internacionais não significou exatamente uma padronização – no que lhe concerne padronizá-la de acordo com os padrões mundiais – mas sim, uma harmonização entre elas; respeitando as normas e características já vigentes no país. Essa harmonização propiciou a melhoria e a globalização das informações, ou seja, a mesma contabilidade que é feita em outros países, também é empregada no Brasil, obtendo-se uma das características de melhoria contábil, a comparabilidade das informações. De acordo com Farias *et al.* (2014) a adoção de um novo padrão gerou mudanças na forma de divulgação dos fatos contábeis, produzindo impactos na representação da situação patrimonial, econômica e financeira das empresas. Devido à convergência destas normas, houve uma mudança significativa no tratamento contábil dos estoques, sobretudo nos critérios de evidenciação, mensuração e valor de custo e realizável líquido (THOMAZ *et al.*, 2013).

Por conseguinte, busca-se analisar a aplicação do CPC 16 visto que os estoques são bens de considerável importância dentre os ativos circulantes das empresas. No que orienta o CPC 16 – Estoques, os custos fixos indiretos de fabricação deverão ser alocados com base na capacidade normal de produção. Deve-se considerar, para a determinação dessa capacidade normal, a parcela não utilizada por causa de manutenção preventiva. Após os custos fixos indiretos serem divididos pela quantidade normal produzida, deverão ser multiplicados pela quantidade efetivamente produzida, compondo os custos dos estoques e a quantidade referente à ociosidade deverá ser tratada como despesa.

A adoção do padrão internacional de contabilidade trouxe inúmeras mudanças na forma de contabilizar ativos, passivos, receitas e despesas. A separação dos custos indiretos fixos em custo do estoque e despesa de ociosidade, é uma alteração na forma tradicional de apropriação de custos. Esta é uma prática estudada gerencialmente, Bornia (2009) descreve um modelo de custeio por absorção gerencial, denominado Custeio por Absorção Ideal, que tem por princípio separar todos os custos que não agregam valor ao produto com despesa, para implementação dessas mudanças, julga-se necessário um período de adaptação.

As empresas listadas na Bolsa são obrigadas a auditoria das demonstrações contábeis e são fiscalizadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), por isso espera-se que atendam de forma mais completa às exigências das normas internacionais de contabilidade. Em função do exposto este trabalho vem da importância de não incluir a ociosidade nos custos unitários dos produtos, alocando-

os em linha definida, compreendendo sua real natureza de acordo com a legislação societária brasileira.

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo geral investigar se as empresas listadas na BM&F Bovespa estão aplicando corretamente a instrução do CPC 16 Estoques, principalmente no que diz respeito ao tratamento dos Custos Indiretos de Fabricação Fixos, de forma segregada entre os gastos que devem compor o custo dos estoques e a parte correspondente a ociosidade, como despesa.

Dentro deste contexto, esta pesquisa orienta-se pela seguinte questão: as empresas industriais listadas na BM&F Bovespa estão contabilizando corretamente o CPC dos Estoques?

METODOLOGIA

Esta pesquisa utiliza uma abordagem descritiva segundo Lakatos e Marconi (1991) assim busca-se conhecer e interpretar a realidade, visando elucidar, descrever e classificar os fenômenos, alcançado sua compreensão com veracidade.

O trabalho será desenvolvido com base em levantamento de dados secundários das empresas listadas na BM&F Bovespa, os dados extraídos são públicos e encontram-se disponíveis no site da Bovespa que foram em um dado momento divulgadas pelas empresas analisadas.

As informações serão coletadas através das demonstrações contábeis e em notas explicativas das empresas classificadas como indústria, tendo como recorte temporal o ano de 2016. Os dados serão tabulados e analisados em planilhas eletrônicas de Excel, com a construção de gráficos e quadros descritivos mediante as informações encontradas.

Este trabalho utilizará um método estatístico descritivo, permitindo a redução e concentração das informações, onde se avalia a consistência dos dados e interpretações básicas coletadas.

Segundo Gil (2002) diversos estudos se enquadram a uma pesquisa descritiva, trazendo como seu principal objetivo à descrição das características de dado fenômeno. Um de seus atributos mais relevantes é a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário e a observação sistêmica.

Esse estudo apresenta as seguintes hipóteses de pesquisa:

Primeira Hipótese: As empresas listadas na BM&F Bovespa estão apropriando adequadamente os indiretos fixos aos produtos, de acordo com o CPC 16.

Segunda Hipótese: As empresas listadas na BM&F Bovespa estão divulgando adequadamente os requisitos determinados pelo CPC 16.

RESULTADOS ESPERADOS

Como principais resultados são esperadas testar se as companhias abertas, listadas na bolsa de valores, estão apurando corretamente os custos o dos estoques, se estão divulgando adequadamente, me notas explicativas, as informações exigidas. Como resultados, espera-se verificar se a adoção das mudanças é integral, parcial de menor para um maior grau de atendimento.

Os resultados da pesquisa poderão contribuir para divulgação das alterações na contabilidade para os profissionais, professores e estudantes de contabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEULKE, Rolando; BERTÓ, Dalvio. **Gestão de Custos**. São Paulo, Saraiva, 2009. p.390.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FARIAS, José Barbosa de; PONTE, Vera Maria Rodrigues; OLIVEIRA, Marcelle Colares;

GIL, Antônio Carlos. **Como Classificar As Pesquisas?** Disponível em: <http://www.madani.adv.br/aula/Frederico/GIL.pdf>, 2002. Acesso em: 20 abr. 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1991.

LUCA, Márcia Martins Mendes de. Impactos da adoção das ifrs nas demonstrações consolidadas dos bancos listados na BM&FBovespa. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 10, n. 2, p. 63-83, abr./jun., 2014.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. São Paulo Editora atlas s.a. 2003. p.262.

Pronunciamento Técnico CPC 16: Estoques. Brasília, 08 mai. 2009. Disponível em: [http://static.cpc.mediatgroup.com.br/Documentos/243_CPC_16_R1_rev%2003%20\(2\).pdf](http://static.cpc.mediatgroup.com.br/Documentos/243_CPC_16_R1_rev%2003%20(2).pdf). Acesso em: 20 abr. 2017.

PWC – Navegador Contábil: Contabilização dos custos incorridos em períodos de ociosidade. Disponível em <http://www.pwc.com.br/pt_BR/br/ifrsbrasil/navegadorcontabil/assets/navegador-contabil-41.pdf> Acesso em: 20 abr. 2017.

TEIXEIRA, Mateus de Oliveira; SOUZA, Carlos Alberto de; DALFIOR, Vanda Aparecida Oliveira. Capacidade Normal e Ociosa: Uma análise comparativa das publicações financeiras e exigências contábeis do CPC 16 de estoques. **Anais...** Simpósio de Excelência de Gestão e Tecnologia, Rezende RJ, out, 2015.

THOMAZ, João Luis Peruchena; KRONBAUER, Clóvis Antônio; LISZBINSKI, Bianca Bogolin. As práticas contábeis relativas à mensuração e evidenciação dos estoques em empresas industriais do mercosul e comunidade andina estão convergentes com a norma do IASB? **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 10, n. 21, p.51-70, set./dez. 2013.

PALAVRAS CHAVES: CPC – 16, Custos fixos, Despesa de ociosidade.

ANÁLISE E ESTUDO DA CONCENTRAÇÃO DE MATERIAIS NO CÓRREGO ANDREZINHO E OS IMPACTOS AMBIENTAIS.

OLIVEIRA, F.A.^{1,2}; SOARES, M.L.S.^{1,2}; NASCIMENTO, T.M.^{1,2}; SOUZA, T.R.^{1,2}; FERREIRA, V.R.C.^{1,2}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}.

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

marialuizasilvasoares@hotmail.com , abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A conservação da qualidade da água é essencial para a qualidade da vida humana, com o passar dos anos esse assunto vem sendo abordado e pesquisado com mais frequência para minimizar os impactos ambientais e garantir a qualidade ambiental, deve-se ter consciência que é importante preservar e cuidar do meio ambiente.

De acordo com Mota (2012), ao desmatar, efetuar mudanças no relevo, realizar movimentos de terra, alterar o escoamento natural das águas, impermeabilizar o solo, construir, lançar resíduos, constantemente provocam-se impactos ambientais, os quais podem ser de maior ou menor intensidade em função das características do meio e dos tipos de ações desenvolvidas.

Os sedimentos coletados são de grande importância, pois eles que demonstram a retenção da água e o tipo de material presentes no córrego, como a quantidade de material orgânico e inorgânico e a taxa de sedimentação desse ambiente.

Segundo a Lei nº 9795/1999, Art 1º, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem 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.

O conhecimento da qualidade ambiental é de extrema importância para a manutenção da qualidade de vida da população, já que ambos estão diretamente relacionados.

De acordo com Margalef (1983) O sedimento pode ser considerado como o compartimento resultante da integração de todos os processos que ocorrem em um ecossistema aquático.

Conhecendo o córrego Andrezinho e seus aspectos ambientais, pode-se num futuro próximo buscar soluções para que a água seja tratada e permaneça com qualidade para o uso humano.

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo realizar uma análise da sedimentação no córrego Andrezinho, do material em suspensão e sedimentado, onde foi analisado através da granulometria o tamanho dos grãos, e através da queima do material, a concentração de matéria orgânica nos sedimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi realizado com área de estudo no córrego Andrezinho em três localizações diferentes com respectivas latitudes e longitudes 22.376463 e 47.366641 (início do córrego) 22.375340 e 47.365880 (na barragem do córrego) 22.379473 e 47.368243 (no meio do córrego), situado na faculdade FHO UNIARARAS no município de Araras estado de São Paulo, onde foram

coletados materiais sedimentados e em suspensão no córrego. Coletou-se no dia 27 de abril de 2017 as 16 horas manualmente, 6 amostras de sedimentos em temperatura ambiente, em período de chuva com vegetação nativa.

Os materiais utilizados para este estudo foram: recipientes plásticos de 500ml, garrafas plásticas de 500ml, cano de PVC, sem contaminação, estufa, série de peneiras, forno Mufla, balança de precisão, capsula de porcelana, bomba de vácuo, peneirador, recipientes descartáveis, pinça metálica, filtros. A metodologia utilizada no presente trabalho é de caráter qualitativo e quantitativo que constitui de coleta e análise de amostras de sedimentos coletados do córrego Andrezinho. Armazenou-se pelo período de sete dias na geladeira três amostras de sedimentos em suspensão em garrafas plásticas de 500 ml, e mais três amostras de sedimentos do fundo do córrego em recipientes plásticos de 500ml. Durante os setes dias expôs-se as amostras do fundo do córrego no sol para secagem da água presente.

Em seguida analisou-se as amostras no laboratório seguindo as seguintes etapas abaixo para obter a quantidade de matéria orgânica e inorgânica das mesmas.

1. As amostras foram homogêneas depois filtradas com a utilização de uma bomba de vácuo para separação dos sedimentos.
2. As amostras foram pesadas e secadas na estufa por vinte e quatro horas a 100°C para retirada de toda umidade, obtendo-se a quantidade de matéria orgânica e inorgânica.
3. As amostras foram queimadas em Mufla por duas horas a uma temperatura de 800°C e pesadas para obter a quantidade de matéria inorgânica.

Depois de expostas ao sol as amostras dos sedimentos do fundo do córrego, seguiu-se os seguintes passos para obter a quantidade de matéria orgânica e inorgânica:

1. Foram colocadas em uma estufa para retirada total da umidade a uma temperatura constante de 100°C durante um período de 24 horas.
2. Após este período, foram realizadas pesagens, separando 293,26g de cada amostra seca.
3. Foi realizado um estudo de granulometria através de um Peneirador Contenco (Mod. I1019-A) com vibração de 40 por 10 minutos.
4. Após o ensaio granulométrico, o material foi queimado em uma Mufla a temperatura de 850°C por um período de 1 hora para obtenção da quantidade de matéria Orgânica e Inorgânica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Sedimentos em suspensão

FILTRO			
Local	Material em suspensão total (g)	Material em suspensão Inorgânico (g)	Material em suspensão orgânico (g)
Início do córrego	0,037	0,034	0,003

Córrego	0,021	0,015	0,006
Barragem	0,023	0,014	0,009

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os dados obtidos destaca-se maior concentração de material inorgânico em suspensão no início do córrego, devido ao transporte e a deposição do mesmo, conforme os dados da tabela 1.

Tabela 2 - Material sedimentado no corpo hídrico

PENEIRAMENTO			
Malha	Amostra Inicial (g)	Córrego (g)	Barragem (g)
#4 (4,75mm)	26,71	0	32,72
#8 (2,36mm)	32,32	1,45	65,2
#10 (2,00mm)	9,17	0,96	17
#16 (1,18mm)	28,06	8,34	57,47
#30 (600)	76,62	54,22	54,33
#40 (425µm)	27,77	156,65	32,15
#50 (300µm)	38,25	42,51	17,36
#80 (180µm)	30,27	18,76	10,41
#100 (150µm)	7,91	4,31	2,39
Final	14,62	6,05	4,02
Peso Total após peneiramento	291,7	293,25	293,05
Perda de material no peneiramento	1,5	0,01	0,21
Peso Total após a queima do material (Matéria inorgânica)	270,68	288,89	281,67
Matéria Orgânica eliminada na queima	21,02	4,36	11,38

Fonte: Elaborado pelo autor.

O valor inicial da amostra foi 293,26g houve uma comparação dos resultados queimados e pesados inicialmente após a queima, conforme a tabela 2 .

A maior concentração de material inorgânico está no início do córrego porque ocorre maior transporte e deposição do material neste local, provocado pela existência da vegetação marginal do local, e a influência da montante carregado pelo córrego o primeiro ponto de deposição desse material é no início do reservatório.

Os valores obtidos através da granulometria demonstram que os maiores tamanhos dos grãos estão na malha de #30 sendo 76,62g da amostra e a maior concentração do material arenoso sedimentado, o menor na malha #100 sendo 7,91g da amostra. No córrego o maior tamanho dos grãos #40 sendo 156,65g de material arenoso, na

barragem a maior foi a malha de #8 sendo 65,2 onde ocorreu a lavagem e o transporte devido a declividade e concentração de material siltoso.

Com esse processo de análise e estudo dos sedimentos do córrego Andrezinho foi possível descobrir a presença de material orgânico e inorgânico. A qualidade ambiental do córrego pode ser analisada através dos parâmetros de eutrofização, e método da matéria orgânica presentes no córrego.

Figura 1 - Córrego Andrezinho



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 2 - Amostras sendo filtradas, utilizando bomba de vacuo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3 - Amostra sendo filtrada



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4 - Amostras na estufa



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 5 - Forno Mufla



Fonte: Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado que com o processo de analisar os sedimentos em suspensão e depositados do córrego foi possível compreender a concentração de materiais orgânicos e inorgânicos existentes e quais as localizações que eles predominam.

De acordo com MELLO (2015) O monitoramento da qualidade ambiental dos cursos d'água é de fundamental importância para a manutenção da qualidade de vida da população. Nesse sentido, é muito importante a avaliação ambiental da qualidade dos sedimentos, sendo que estes interferem diretamente nos corpos hídricos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEI Nº 7.663, 30 DE DEZEMBRO DE 1991 (Projeto de lei nº 39/91, do deputado Sylvio Martini). Disponível em:

<http://www.saema.com.br/files/Politica%20Estadual%20de%20Recursos%20Hidricos.pdf> Acesso em: 03 mai 2017

Margalef, R.; Limnologia, Omega ed.: Barcelona, 1983

MELLO, Rafael Carvalho Alves de. Análise do aporte de sedimentos na bacia hidrográfica do córrego Assistência, SP: caso do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes. 2015. 102 f. Dissertação - (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2015. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/11449/131870>>.

Acesso em: 20 mai 2017

Mota, Suetônio Introdução a Engenharia Ambiental 5. ed. Rio de Janeiro, 2012

PALAVRAS-CHAVES: Sedimentação, matéria orgânica, córrego.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, ESTADUAL E FEDERAL SOBRE O APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

ALVES, L.H.^{1,2}; ARAÚJO, L.S.^{1,2}; CABRINI, M.H.^{1,2}; SANTOS, M.B.^{1,2}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

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

leticiahenriquealves@live.com , abufon@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A legislação do uso de águas pluviais é um tema importantíssimo nos dias de hoje, como é de conhecimento, as reservas de água doce vêm se esgotando à medida que a população está retirando água dos reservatórios num ritmo maior do que ocorre seu abastecimento.

Tratar do reuso de água da chuva é de interesse público, sendo assim, dentro do âmbito federal, há um código conhecido como Código das Águas em vigor desde 1934, que tem por uma de suas finalidades, regradar o uso de águas pluviais.

Esse objeto de trabalho trata de apresentar as principais normas e leis municipais, estaduais e federais para o reuso da água de chuva, sendo destinado a população em geral, já que a água é um bem comum, de acordo com o decreto de ordem federal nº24.643, conhecido como o Código das Águas, TÍTULO V - Art. 103: *"As águas pluviais pertencem ao dono do prédio onde caírem diretamente, podendo o mesmo dispor delas á vontade, salvo existindo direito em sentido contrário"*.

A partir desse direito de uso, é necessário conhecer os regulamentos para sua prática, portanto será apresentado as legislações do aproveitamento da água de chuva, com a finalidade de ditar e orientar, seguindo as legislações.

OBJETIVO

Apresentar a importância do aproveitamento das águas pluviais evidenciando as principais normas e leis no âmbito municipal, estadual e federal mostrando alguns estudos relacionando as características químicas, formas para o reuso e as formas de captação de acordo com o tipo de edificação. O conhecimento da legislação é fundamental, afim de conhecer nossos direitos e exercer nossos deveres, em relação a legislação do aproveitamento da água de chuva não seria diferente, é importantíssimo seu conhecimento para poder reutilizá-la de forma correta e sustentável.

REVISÃO DE LITERATURA

O reuso de águas pluviais é um tema antigo, porém necessário o seu debate e aplicação nos dias de hoje, já que a reserva de água doce vem se esgotando à medida que a população está retirando água dos reservatórios num ritmo maior do que ocorre seu abastecimento. A escassez, a perda da qualidade dos mananciais pela crescente poluição, associadas a serviços de abastecimento públicos ineficientes, são fatores que têm incentivado diversos setores da sociedade para a conservação dos recursos hídricos e aproveitamento das águas de chuva.

Novos métodos e orientações para o aproveitamento da água de chuva, seja em áreas urbanas ou rurais, estão surgindo praticamente em todas as partes do mundo.

Diferentes setores da sociedade passam a ver o uso da água da chuva como rentável. Assim, indústrias, escolas, estádios, e até mesmo estabelecimentos comerciais como

lava-jatos empresas de ônibus, supermercados, empresas de limpeza pública, buscam utilizar água da chuva visando o retorno na economia de água consumida.

“Por outro lado, têm sido adotadas legislações específicas sobre a coleta da água da chuva, visando à redução de enchentes em muitas cidades brasileiras, a exemplo de São Paulo e Rio de Janeiro. Nestas cidades, alguns novos empreendimentos passaram a ser obrigados a coletar a água da chuva, não apenas para reduzir o ‘pico de cheias’, como também visando sua utilização para fins não potáveis. Estudos apontam para diferentes experiências com a finalidade de aproveitamento a água de chuva, sejam em lavanderias industriais, indústrias e outras atividades comerciais”. (SICKERMANN, 2003, apud PROSAB, 2006).

Assim, fazendo necessário utilizar medidas para economizar água potável, com isso, conhecer e seguir os regulamentos para sua prática, mesmo que atualmente não exista lei que seja específica para o reuso da água de chuva.

Leis, planos e códigos

Municipal: Plano de Metas e Diretrizes para Enfrentamento da Crise Hídrica no Município de Araras/SP

O plano menciona medidas de médio prazo com a temática do reuso da água de chuva: *“Incentivar a construção de estruturas de captação e armazenamentos das águas de chuva dos telhados das residências; Incentivar o reuso das águas nas residências, fornecendo ideias e projetos para isso; Obrigar, por meio de lei municipal e fiscalização, que as indústrias e comércios construam estruturas de captação e armazenamento das águas de chuva para posterior utilização; Criação de legislação obrigando os novos parcelamentos de solo a terem não somente reservatório de água (como já exigido de praxe pelo SAEMA) mas também poço artesiano e sistema de reuso de águas pluviais, de forma a cada um desses bairros criarem autonomia de abastecimento, podendo ser isentos de taxas e sujeitos a outros incentivos, tais como desconto no IPTU.”*(Araras - 2005)

Estadual: Lei Nº 12.526, 02 de janeiro de 2007

Institui regulamentos para a destinação de águas pluviais, citando:

Artigo 1º - É obrigatória a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500m² (quinhentos metros quadrados), com os seguintes objetivos:

I - reduzir a velocidade de escoamento de águas pluviais para as bacias hidrográficas em áreas urbanas com alto coeficiente de impermeabilização do solo e dificuldade de drenagem;

II - controlar a ocorrência de inundações, amortecer e minimizar os problemas das vazões de cheias e, conseqüentemente, a extensão dos prejuízos;

III - contribuir para a redução do consumo e o uso adequado da água potável tratada.

Parágrafo único - O disposto no “caput” é condição para a obtenção das aprovações e licenças, de competência do Estado e das Regiões Metropolitanas, para os parcelamentos e desmembramentos do solo urbano, os projetos de habitação, as instalações e outros empreendimentos.

Artigo 2º - O sistema de que trata esta lei será composto de:

I - reservatório de acumulação com capacidade calculada com base na seguinte equação:

a) $V = 0,15 \times A_i \times IP \times t$;

b) V = volume do reservatório em metros cúbicos;

c) A_i = área impermeabilizada em metros quadrados;

d) IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h;

e) t = tempo de duração da chuva igual a 1 (uma) hora.

II - condutores de toda a água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório mencionado no inciso I;

III - condutores de liberação da água acumulada no reservatório para os usos mencionados no artigo 3º desta lei.

Parágrafo único - No caso de estacionamentos e similares, 30% (trinta por cento) da área total ocupada deve ser revestida com piso drenante ou reservado como área naturalmente permeável.

Artigo 3º - A água contida no reservatório, de que trata o inciso I do artigo 2º, deverá:

I - infiltrar-se no solo, preferencialmente;

II - ser despejada na rede pública de drenagem, após uma hora de chuva;

III - ser utilizada em finalidades não potáveis, caso as edificações tenham reservatório específico para essa finalidade.

Artigo 4º - O disposto nesta lei será implementado no âmbito dos seguintes sistemas de atuação e articulação de ações dos poderes públicos:

I - Política Estadual de Recursos Hídricos e Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH, instituídos pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991;

II - Política Estadual de Saneamento e Sistema Estadual de Saneamento - SESAN, instituídos pela Lei nº 7.750, de 31 de março de 1992;

III - Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SEAQUA, instituído pela Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997.

Artigo 5º - As despesas decorrentes da execução desta lei correrão à conta das dotações orçamentárias próprias.

Federal: Código da Águas

Decreto 24.643/1934, trecho relacionado a águas pluviais, cita: Art. 102: “*Consideram-se águas pluviais, as que procedem imediatamente das chuvas*”. Esse também é capaz de esclarecer sua posse no Art. 103: “*As águas pluviais pertencem ao dono do prédio onde caírem diretamente, podendo o mesmo dispor delas a vontade, salvo existindo direito em sentido contrário*”. Entretanto, ao mesmo tempo que o código cita os direitos dos cidadãos quanto ao uso da água, ele também aponta os deveres, onde não é permitido “1º, desperdiçar essas águas em prejuízo dos outros prédios que delas se possam aproveitar, sob pena de indenização aos proprietários dos mesmos” e “2º, desviar essas águas de seu curso natural para lhes dar outro, sem consentimento expresso dos donos dos prédios que irão recebê-las”. No momento que essa água ultrapassar os domínios privados, fica submetida as leis públicas, cita o Art. 107: “*São de domínio público de uso comum as águas pluviais que caírem em lugares ou terrenos públicos de uso comum*”. Concluindo o trecho de importância das águas pluviais no código, o Art. 108 declara: “*A todos é lícito apanhar estas águas*”.

Em geral, percebemos que ainda há muito o que evoluir no que diz respeito a esse assunto. Não existem legislações, e as que existem são muito vagas. Porém, devido a grande crise hídrica que ocorreu em nosso estado a população e o poder legislativo

vêm se conscientizando e criando medidas para que a reutilização das águas de chuvas seja cada vez mais aplicado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado se consegue avaliar a importância sobre o aproveitamento do reuso das águas pluviais. Reutilizar água é algo antigo, porém a divulgação e incentivo para tal prática é historicamente recente, as vantagens econômicas e ambientais são muito mais consideráveis que o investimento financeiro. Como citado em muitos lugares a água é um bem essencial para o desenvolvimento da vida, seja humana ou não, e é de responsabilidade de todos zelar para que esse bem não renovável se esgote na forma potável.

Para que não cheguem ao ponto de precisar tratar toda e qualquer água para o reuso, poderem começar com a prática seguindo as normas previamente estabelecidas. Infelizmente não é algo incentivado pelo governo ou municípios de forma que levem todos a conhecer e executar, mas o fato de alguns municípios, estados e a própria federação terem constituído leis para isso, com o tempo a conscientização, divulgação e prática aumentará beneficiando a todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUA, uso e reuso da água, legislação e normatização do reuso da água. [S.l.] (2011). Disponível em: <<http://ambientes.ambientebrasil.com.br>> Acesso em: 09 Mai 2017.

APROVEITAMENTO DE AGUA DE CHUVA. São Paulo (2012). Disponível em: <<http://www.pliniotomaz.com.br>> Acesso em: 12 Mai 2017.

LEGISLAÇÃO, lei12526. São Paulo (2014). Disponível em < <http://www.al.sp.gov.br/>> Acesso em 15 Mai 2017

PROSAB, Uso Racional da Água em Edificações / Ricardo Franci Gonçalves (Coord.).Rio de Janeiro : ABES, 2006.

TRABALHOS, Reuso da água pluvial em edificações e residências. Minas Gerais (2010). Disponível em: <<http://www.cecc.eng.ufmg.br/>> Acesso em: 09 Mai 2017.

USO E REUSO DA AGUA, legislação e normatização do reuso da água. [S.l.] (2014). Disponível em <<http://ambientes.ambientebrasil.com.br>> Acesso em: 11 Mai 2017

O ESTUDO DE APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_226_316_30721.pdf> Acesso em: 01 Jun 2017

PLANO DE METAS E DIRETRIZES PARA ENFRENTAMENTO DA CRISE HÍDRICA NO MUNICÍPIO DE ARARAS/SP. Disponível em <http://araras.sp.gov.br/im/files/pagina_planos_metas.pdf> Acesso em: 01 Jun 2017

PALAVRA-CHAVES: ÁGUA, LEGISLAÇÃO, REUSO.

INFORMAÇÕES SOCIAIS DIVULGADAS PELAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO DE ACORDO COM A NBC T 15: UM ESTUDO DOS ANOS DE 2013 A 2015

ZAMBONI, J.C.^{1,3}; SANTOS, M.C.^{1,3}; FIOR, M.H.^{1,3}; BONFIM, M.P.^{2,4}; FURLAN, P.D.V.^{1,4}; PASSOS, I.C.^{1,6}

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

jaquelinezamboni@gmail.com, ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As empresas têm se preocupado atualmente com seus princípios éticos, morais e culturais, necessários para se estabelecer critérios e parâmetros adequados para suas operações empresariais socialmente responsáveis. Desta forma, as empresas não podem visar sua existência apenas na lucratividade, é necessário que ela fique em sintonia com a sociedade, preocupando-se com sua imagem perante as pessoas que a cercam, principalmente quanto a sua atitude com a comunidade e ambiente onde está inserida (VELOSO, 2005; BEUREN *et al*, 2010).

As entidades devem divulgar suas informações em relação a sua atividade, para a comunidade e os vários receptores que se relacionam com ela, de forma fidedigna, para que assim os usuários conheçam o que se está atualmente sendo feito, em relação a ambientes internos e externos da entidade. (TINOCO, 2010)

Para a organização a ação de disponibilizar informações confiáveis e verdadeiras em seus relatórios contábeis é uma maneira de legitimar suas ações e promover conhecimento sobre suas atividades. Através destes dados pode-se influenciar percepções externas sobre a organização, propagando seu papel sobre ações que evidenciam a responsabilidade social e ambiental perante seus concorrentes. (BEUREN *et. al*, 2010)

Estas informações demonstram confiabilidade e estimulam investimentos de sustentabilidade e com menor grau de risco, possibilitando assim que as entidades divulguem seus índices sociais e ambientais com a finalidade de obter uma maior valorização e evidenciação no mercado. Porém muitas entidades não são a favor da divulgação de seus índices sociais e ambientais por apontarem possíveis fraquezas da organização e com isso a evidenciação social e ambiental pode se tornar um aspecto negativo que venha a prejudicar a reputação da entidade. (BEUREN *et.al*, 2010)

Segundo TINOCO (2010) um instrumento de gestão e evidenciação das informações contábeis, ambientais, econômicas e sociais é o balanço social, que visa publicar com fidedignidade os dados da entidade, de forma que possa ser analisado por grupos distintos que se correlacionem com a entidade.

Um meio de evidenciar estas informações é através da Resolução CFC nº 1.003/04 que sanciona a norma NBC T 15 – “Informações de Natureza Social e Ambiental, que estabelece procedimentos para evidenciação de informações de natureza social e ambiental, com o objetivo de demonstrar à sociedade a participação e a responsabilidade social da entidade”.

De acordo com o que foi apresentado, realizou-se a seguinte questão de pesquisa: **as informações de cunho social divulgadas pelas empresas de capital aberto estão de acordo com a NBC T15, analisando-se o período de 2013 a 2015?**

O propósito deste estudo é analisar se as empresas de capital aberto divulgam suas informações sociais de acordo com a NBC T 15, do ano de 2013 a 2015. Comparando-se os dados obtidos com os estudos de Beuren *et.al.* do ano de 2010.

OBJETIVO

Este estudo visa analisar a evidenciação social e ambiental das empresas, conduzido pela NBC T15 e a partir de suas demonstrações, verificando se houve maior aderência à norma desde que foi aprovada pela Resolução nº. 1.003/04 e entrou em vigor em 1º de janeiro de 2006.

A divulgação das informações sociais é de suma importância para as empresas, pois quando apresentadas de forma transparente e fidedigna trazem benefícios para a organização, destacando-a das outras em um mercado altamente competitivo (BEUREN *et. al.*, 2010; VIEIRA e FARIA, 2007).

Com isso, verifica-se a importância de um estudo que trata da análise das informações sociais divulgadas, verificando se a norma NBC T15 está sendo de fato cumprida é relevante. Por mais que a sociedade tenha buscado melhores condições sociais e ambientais, não há muita atenção e estudos voltados para essa questão, que tem impacto direto, seja de curto ou longo prazo com o meio em que vivemos. Assim, busca-se obter melhores resultados, com relação às informações que são apresentadas pelos gestores, de forma completa e de acordo com a norma NBC T15.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Baseado no estudo Beuren *et al.*, (2010) buscou-se as empresas classificadas de capital aberto na Revista Você S/A 150 Melhores para Você Trabalhar edição de 2015.

Na pesquisa documental, para obter os dados necessários foi utilizado o *checklist* citado no artigo de Beuren *et al.* (2010, *apud* Vieira, 2006) no qual auxiliou a classificação das empresas analisadas de acordo com a evidenciação social. O *checklist* apresentado a seguir é um guia que trata das evidenciações sociais com base na NBC T15, possibilitando a verificação de quais dados são emitidos pelas entidades.

... publica o Balanço Social?
... publica a DVA?
... evidencia no relatório da administração e/ou nas notas explicativas dados referentes à remuneração, benefícios concedidos, composição do corpo funcional, contingências e passivos trabalhistas da entidade?
... evidencia no relatório da administração e/ou nas notas explicativas dados relativos à interação da entidade com o ambiente externo e relacionamento com a comunidade, clientes, fornecedores e incentivos decorrentes dessa interação?
... utiliza os critérios de responsabilidade social para a seleção de fornecedores?
...evidencia a remuneração bruta segregada por empregados, administradores, terceirizados e autônomos?
... evidencia gastos com a previdência privada?
... evidencia gastos com cultura, seja com seu publico interno quanto externo?
... evidencia participação dos funcionários nos resultados?
... evidencia informações relativas a ações trabalhistas?
... evidencia valor de indenizações e multas pagas por determinação da justiça e empregados?

... evidencia investimentos em educação?
... evidencia o número de reclamações recebidas por meio dos órgãos de proteção e defesa do consumidor?

Quadro 1 – Checklist das informações consideradas na pesquisa

Fonte: Beuren *et al.* (2010, p, 08).

Com isso, quanto à abordagem quantitativa, classificou as informações emitidas pelas empresas em informação completa (IC), informação incompleta (II), e informação ausente (IA), ponderando-se a evidenciação das informações, como demonstra o quadro dois.

Categorias	Posição	Significado	Pesos
IC	Informação Completa	A informação prevista encontra-se presente e completa no relatório da administração ou nas notas explicativas.	5
II	Informação Incompleta	A informação prevista encontra-se no relatório da administração ou nas notas explicativas, porém, de maneira incompleta deficitária.	3
IA	Informação Ausente	A informação prevista não se encontra no relatório da administração e nas notas explicativas.	1

Quadro 2 – Categorias da qualidade das informações

Fonte: Beuren *et. al* (2010, p.09)

Após a classificação das informações como mostra o quadro dois, multiplica-se os referentes pesos com a quantidade de informações por empresa observadas no checklist, obtendo-se a pontuação final. Como mostra Beuren *et. al* (2010) uma entidade que mostre durante três anos 39 informações totais, divididas em 13 IC, 13 II e 13 IA, essas quantidades gerariam uma pontuação final de 117 pontos (13x5; 13x3; 13x1=117). Categorizadas as evidenciações e atribuídas às notas para cada empresa, será identificada a pontuação obtida por cada uma delas classificando-as como insuficiente, regular, boa e ótima. O quadro abaixo expõe essa classificação.

Pontuação Final	Classificação da evidencia
39 a 78 pontos	Insuficiente
79 a 117 pontos	Regular
118 a 156 pontos	Boa
158 a 195 pontos	Ótima

Quadro 3 – Classificação da evidenciação social

Fonte: Beuren *et al.* (2010, p.09)

A partir do processo definido e do período de análise de três anos, define Beuren *et al* (2010), que a pontuação mínima que uma empresa poderia fazer é de 39 pontos [(13x1)x3anos=39] e a pontuação máxima é de 195 pontos [(13x5)x3anos=195].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas e classificadas as empresas de capital aberto através das notas explicativas e relatórios da administração, por meio de um *checklist* com 13 quesitos, totalizando 39 informações ao longo de três anos, classificando-as em

completas, incompletas e insuficientes. Na tabela a abaixo é apresentado uma somatória da classificação das informações, resultando na seguinte categorização:

Tabela 1– Classificação e pontuação da evidenciação social das empresas

Empresas	IC	II	IA	Pontuação Final
Magazine Luiza	3	10	26	71
Suzano Papel e Celulose	4	14	21	83
Eternit	10	10	18	98
Gerdau	9	17	10	106
Fras-le	11	13	15	109
Cagece	16	8	15	119
Ambev	12	18	9	123
Cielo	16	15	8	125
Lojas Renner	15	14	10	127
Whirlpool	13	18	8	127
Bradesco	18	9	12	129
Banco do Brasil	20	10	9	139
Itaú	24	7	8	149
Cemar	22	12	5	151
Elektro	18	21	0	153
Embraer	21	15	3	153
CPFL Energia	21	18	0	159
AES Sul	24	15	0	165
Cosern	33	6	0	183
Totais	310	250	177	2469

Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela acima apresenta a pontuação final de cada empresa, segundo Beuren *et.al* (2010), o resultado é obtido através da multiplicação do somatório de IC, II e IA cada um com seu peso equivalente, como demonstra no quadro 2, além de que quanto maior a pontuação de IC da empresa maior sua pontuação final.

Verifica-se na tabela 1 em relação à pontuação final, que as empresas apresentam pontuação predominantemente em IC ressaltando-se sobre IA, elevando assim o somatório da categorização da evidenciação social de acordo com as recomendações da NBC T15. A soma de 310 informações completas em contra partida a 117 informações ausentes prevalece em 75%, demonstrando que o grupo de empresas analisadas passou a divulgar em seus relatórios e notas explicativas mais informações em relação ao âmbito social e ambiental.

Das seis empresas que mais apresentaram evidenciação no quesito IC quatro estão no ramo de distribuição e serviços públicos de energia elétrica, sendo estas AES Sul, Cosern, Cemar e CPFL Energia, apresenta-se uma grande variação em relação ao número de funcionários da qual a CPFL Energia conta com 9.002 funcionários e dentre as quatro é a mais nova no ramo. As outras duas empresas são Itaú, no ramo de instituição financeira e Embraer, no ramo de produção de aeronaves, que dentro da amostra de empresas que indicaram maior IC são as que contam com maior número de funcionários e tempo de fundação.

Observa-se que as empresas aprimoraram seus relatórios e notas explicativas em relação às informações de cunho social e ambiental, porém algumas empresas ainda apontaram maior IA e conseqüentemente tiveram menor pontuação. Esse grupo apresenta distintos ramos de atividade, da qual a que obteve menor pontuação foi a Magazine Luiza e em seguida Suzano Papel e Celulose e Eternit, companhias com mais de 50 anos no mercado.

A Cosern se sobressaiu entre as instituições visto que evidenciou maior número de IC, atingindo o índice de 33 informações, isto é, 84,6% de suas informações são completas. Ao contrário da Cosern, a Magazine Luiza foi a empresa que mais evidenciou IA, no total de 26 informações ausentes, 10 incompletas e apenas 3 completas, ou seja, 66,7% de IA contra 7,7% de IC.

A partir do que foi exposto nota-se que há maior concentração de informações da categoria IC nas empresas do ramo de distribuição e serviços públicos de energia elétrica. Com isso, conclui-se que o ramo de atividade pode ter influenciado na classificação da evidência social das empresas, pois segundo o Manual de Elaboração do Relatório Anual de Responsabilidade Socioambiental das Empresas de Energia (2006), a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) obriga a elaboração do relatório de Responsabilidade Socioambiental das empresas do ramo desde o exercício de 2007.

A tabela seguinte demonstra de modo comparativo a pontuação das informações sociais no ano de 2013 e 2015, ou seja, analisa-se especificamente o primeiro e o último ano da pesquisa.

Tabela 2 – Comparação da pontuação da evidência social das empresas entre 2013 e 2015

Empresas	IC		II		IA		Pontuação Final		%
	2013	2015	2013	2015	2013	2015	2013	2015	
Gerdau	5	3	5	6	3	4	43	37	-14%
Cielo	4	6	7	4	2	3	43	37	-14%
Suzano Papel e Celulose	2	1	5	5	6	7	31	27	-13%
Whirlpool	4	5	6	6	3	2	45	41	-9%
Magazine Luiza	1	1	4	3	8	9	25	23	-8%
Cemar	8	7	4	4	1	2	53	49	-8%
Itaú	8	8	2	3	3	2	51	49	-4%
Elektro	6	6	7	7	0	0	51	51	0%
CPFL Energia	7	7	6	6	0	0	53	53	0%
Ambev	4	4	6	6	3	3	41	41	0%
AES Sul	8	8	5	5	0	0	55	55	0%
Cosern	11	11	2	2	0	0	61	61	0%
Embraer	7	7	5	5	1	1	51	51	0%
Cagece	5	5	2	2	6	6	37	37	0%
Eternit	4	4	3	3	6	6	35	35	0%
Bradesco	6	6	3	3	4	4	43	43	0%
Lojas Renner	4	5	5	4	4	3	39	45	15%
Banco do Brasil	4	8	6	2	3	3	41	49	20%
Fras-le	2	6	5	4	6	3	31	45	45%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Interpretando a tabela acima, observa-se que das 19 empresas, sete (37%) obtiveram uma pequena redução em sua pontuação entre os anos 2013 e 2015, principalmente em relação a categoria IA, que teve aumento entre os dois anos. Essas empresas são de diferentes ramos de atividade e a média de redução em seus pontos é de 10%, com ênfase para a Cielo e Gerdau, que com decréscimo de 14% tiveram a maior redução em suas informações sociais.

As empresas que mantiveram suas pontuações de forma constante, são as que mais se apresentam nesse grupo, contendo nove empresas (47%), onde quatro delas são do ramo de energia elétrica, sendo elas a Elektro, CPFL Energia, AES Sul e Cosern.

Entretanto, as empresas que melhoraram suas pontuações são apenas 3 (16%), sendo, a Lojas Renner, Banco do Brasil e a Fras-le, e que apesar de serem minoria, tiveram uma evolução em suas pontuações de forma notável, principalmente em relação a categoria IC que teve um aumento significativo, junto com categoria IA que teve uma diminuição favorável.

Entre as empresas, há destaque para a Fras-le, pois teve grande progresso em suas pontuações, passando de 31 pontos em 2013 para 45 pontos em 2015 com um aumento de 45% em suas pontuações, visto que a partir do relatório e notas explicativas no último ano analisado houve mudanças na administração da empresa.

As empresas estão se adequando gradualmente as exigências da Norma NBCT15 em suas informações sociais, pois em um conjunto de 19 empresas, apesar de sete delas terem tido decréscimos, nove empresas se mantiveram constantes e três tiveram uma evolução de forma relevante nos anos de 2013 e 2015.

Tabela 3 – Classificação da evidenciação social das empresas

Quartis	Classificação	Pontuação Final	Empresas	100%
1º (39 a 78 pontos)	Insuficiente	71	Magazine Luiza	5%
2º (79 a 117 pontos)	Regular	83	Suzano Papel e Celulose	20%
	Regular	98	Eternit	
	Regular	106	Gerdau	
	Regular	109	Fras-le	
3º (118 a 156 pontos)	Boa	119	Cagece	55%
	Boa	123	Ambev	
	Boa	125	Cielo	
	Boa	127	Lojas Renner	
	Boa	127	Whirlpool	
	Boa	129	Bradesco	
	Boa	139	Banco do Brasil	
	Boa	149	Itaú	
	Boa	151	Cemar	
	Boa	153	Elektro	
Boa	153	Embraer		
	Ótimo	159	CPFL Energia	15%

4 ^o (158 a 195 pontos)	Ótimo	165	AES Sul
	Ótimo	183	Cosern

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na tabela 5, pode-se afirmar que apenas uma empresa (5%) teve classificação como Insuficiente em relação a sua evidenciação social, sendo ela a Magazine Luiza, empresa atuante no ramo de rede varejista e que possui 24.444 funcionários, obtendo apenas 71 pontos totais, devido principalmente ao grande número de evidenciações classificadas com IA.

As empresas que foram classificadas na categoria Regular somam-se quatro (20%) e são elas Suzano, Eternit, Gerdau e Fras-le que ficaram entre 83 e 109 pontos, devido à categoria de IA que teve predomínio e a baixa pontuação da categoria IC, sendo essas empresas de ramos de atividade distintos, contando com mais de 50 anos no mercado.

O conjunto categorizado na classificação Boa soma-se o maior grupo com 11 empresas (55%) que tiveram entre 119 e 153 pontos, estando três no ramo de instituição financeira, Bradesco, Itaú e Banco do Brasil, sendo esse último a empresa com o maior número de funcionários (111.664) e maior tempo em atividade. Outras duas empresas classificadas como Boa são do ramo de energia elétrica, Cemar e a Elektro, e o restante são de diferenciados ramos de atividade.

Quanto a classificação Ótima, que é a maior categoria em relação à evidenciação social, é constituída por três empresas (15%) todas do ramo de energia elétrica, com destaque para a Cosern que com 183 pontos que obteve a maior pontuação em relação a suas informações sociais e, no entanto, é a empresa que contém o menor número de funcionários (721), a AES Sul obteve 165 pontos, e possui 1.635 funcionários, e a CPFL Energia atingiu uma pontuação de 159 pontos, e é a empresa mais nova no mercado possuindo 9.002 funcionários.

As empresas do setor de energia elétrica tem destaque nessa pesquisa, pelas suas elevadas pontuações, pois possuem as classificações Boa (Elektro e Cemar) e Ótima (CPFL Energia, AES Sul e Cosern) em seus resultados, relacionada sobre tudo a alta categoria IC e pela baixa pontuação na categoria IA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Para a categorização da evidenciação social utilizou-se um *checklist* fundamentado a partir da norma NBC T15, retirado do estudo realizado por Beuren *et. al* (2010), ressalta-se que a pontuação máxima que as empresas poderiam atingir é de 39 pontos, distribuídos em IC, II e IA entre os três anos analisados, resultado das 13 informações buscadas em cada ano. Os dados apontaram que a empresa que apresentou maior número de IC foi a Cosern, em que se apurou 33 informações de forma completa. A Elektro evidenciou 21 IA, sendo entidade com maior pontuação nessa categoria, diferente do Magazine Luiza que se destacou por apresentar 26 IA.

Comparando-se o ano de 2013 e 2015, em relação à pontuação final obtida, apenas três empresas apresentaram aumento em suas informações sociais, sendo que a Fras-le teve um acréscimo de 45% na pontuação final obtida de 2013 para 2015, pois aumentou as informações IC e reduziu II. Nove empresas permaneceram com a mesma pontuação e sete empresas apresentaram queda na pontuação final, apresentando a Gerdau e Cielo como uma divergência de 14% entre 2013 e 2015.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEUREN, M. I. *et al.* Adequação da evidenciação social das empresas de capital aberto no relatório da administração e notas explicativas às recomendações da NBC T 15. **Revista de Contabilidade e Organizações**, Ribeirão Preto. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rco/article/view/34758/37496>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

BOFF, I. M.; BEUREN, M. L. Termos ambientais e sociais nos relatórios da administração. **Revista Pretexto**, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/viewFile/1164/810>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

BRASIL. **Lei nº 6.404**, de 5 de Dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404consol.htm>. Acesso em: 10 de set. 2016.

CALIXTO, Laura. Uma análise da evidenciação ambiental de companhias brasileiras – de 1997 a 2005. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**. Brasília. Disponível em: <https://cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/view/147/pdf_101>. Acesso em: 17 jun. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução CFC NBC T15**. Disponível em: <www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1003.doc>. Acesso em: 13 abr. 2016

LINDSTAEDT, A. R. S.; OTT, E. Evidenciação de informações ambientais pela contabilidade: um estudo comparativo entre as normas internacionais (ISAR/UNCTAD), norte-americanas e brasileiras. **Contabilidade Vista e Revista**, Minas Gerais. Disponível em: <<http://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/338/331>>. Acesso em: 16 set. 2016.

KAUARK, F.S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa**: guia prático. Itabuna: Via Letterarum, 2010.

KROETZ, C.E.S. **Balanco Social**: teoria e prática. 1ª. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

REVISTA VOCÊ S/A. **150 melhores empresas para você trabalhar**. Disponível em:<<http://vocêsa.uol.com.br/noticias/carreira/as-150-melhores-empresas-para-voce-trabalhar-2015.phtml#.VylIDNQrLIU>>. Acesso em 14 abr. 2016.

SANTOS, A. **Demonstração do Valor Adicionado**: como elaborar e analisar DVA. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TINOCO, J.E.P. **Balanco Social**: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações. 1ª. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

TINOCO, J. E. P. **Balanco social e relatório da sustentabilidade**. 1ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VIERA, M. T.; FARIA, A. C. Aplicação da NBC T 15 por empresas dos segmentos de bebidas e alimentos: uma pesquisa documental. **Revista Universo Contábil**,

Blumenau. Disponível em:

<<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/142/101>>. Acesso em: 13 maio 2016.

VELOSO, L. H. M. Ética, valores e cultura: especificidades do conceito de responsabilidade social corporativa. In: ASHLEY, P. A (coord.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2º Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

Disponível em: <<https://engenhariacivilfsp.files.wordpress.com/2012/05/ashley1.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

PALAVRAS-CHAVES: Evidenciação social, Notas explicativas, Contabilidade.

PRÁTICAS CONTÁBEIS DOS JUROS SOBRE CAPITAL PRÓPRIO: ANÁLISE DAS COMPANHIAS DO NOVO MERCADO

OLIVEIRA, M. F.^{1,2}; SALLES, L. C.^{1,2}; FERREIRA, N.C..S.^{1,2}; CARNELOSSI, C.E.^{1,4};
PASSOS, I. C.^{1,5}; BRITO, E.^{1,6}

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

oliveirafmariana@gmail.com; eduardobrito@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Na década de 1994, o Brasil enfrentou uma grande crise econômica causada, principalmente, pelos altos índices de inflação. Para combater essa inflação que afetava o país nos últimos anos, foram criados alguns planos econômicos, porém somente o Plano Real se consolidou (LISBOA 2011). Por haver um grande sucesso nesse plano, a economia brasileira voltou a se desenvolver, fazendo com que o crescimento econômico se tornasse sustentável, tendo em vista, a distribuição de renda (SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL, 2011). No seguinte ano, com a instituição da Lei N° 9.249/95, posteriormente alterados pela Lei n° 9.430/96, o governo trouxe diversas alterações na legislação tributária do país, dentre elas estão extintas a correção monetária e a distribuição de Juros Sobre Capital Próprio (JSCP), de forma clara remunerar os sócios ou acionistas pelo capital investido. Os Juros Sobre Capital Próprio são atualmente definidos no art. 9° da Lei 9.249/95, nos seguintes termos apropriados:

Art. 9° A pessoa jurídica poderá deduzir, para efeito de apuração do lucro real, os juros pagos ou creditados individualizadamente a titular, sócios ou acionistas, a título de remuneração de capital próprio, calculados sobre as contas do patrimônio líquido e limitados a variação, pro rata dia, da Taxa de Juros de Longo Prazo – TJLP.

Entretanto, as empresas possuem benefícios fiscais, um deles é pagar o JSCP aos acionistas e imputar os valores pagos a título de JSPC no montante dos dividendos obrigatórios (art. 9°, §7°, da Lei 9.249/95), ou seja, significa que os valores pagos como JSCP foram deduzidos dos valores devidos pela companhia a título de dividendos obrigatórios (art. 202 da Lei 6.404/76), apesar dos benefícios fiscais, de modo geral as empresas não adotaram o instrumento dos Juros Sobre o Capital Próprio de forma instantânea. Isso vem acontecendo aos poucos, como descrito por Santos (2007), o qual aponta que em meados da última década cerca de dois terços das empresas listadas na BM&FBOVESPA haviam adotado essa política de remuneração aos acionistas.

Silva (2006) alega que esta aceitação ainda não foi tão relevante quanto deveria ser pelo fato de os profissionais envolvidos no assunto ainda não estarem tão preparados a uma visão mais abrangente de lucros e suas distribuições.

Compreender os procedimentos que se refere aos Juros Sobre o Capital Próprio é de suma importância para a gestão empresarial e para os detentores desses

direitos, podendo representar uma boa oportunidade de a companhia alavancar seus resultados ao final do período.

CONCEITOS

Em se tratando de Juros Sobre Capital Próprio faz-se necessário o entendimento da aplicabilidade e dedutibilidade de acordo com a Lei 9.249/95. Desde a sua promulgação, em 1995, a distribuição de resultados na forma de Juros sobre Capital Próprio (JSCP) tem sido adotada por grande parte das empresas como instrumento de planejamento tributário.

Segundo Santos (2007, p. 35) a Lei 9.249/95, que possibilitou, para efeitos fiscais, a dedutibilidade dos valores pagos ou creditados a título de Juros Sobre o Capital Próprio, são fundamentados de acordo com:

Art. 9º A pessoa jurídica poderá deduzir, para efeitos da apuração do lucro real, os juros pagos ou creditados individualizadamente a titular, sócios ou acionistas, a título de remuneração do capital próprio, calculados sobre as contas do patrimônio líquido e limitados à variação, pro rata dia, da Taxa de Juros de Longo Prazo – TJLP. (BRASIL, 1995).

O estudo justifica-se pela necessidade de as companhias conhecerem as normas e legislações, evidenciando a economia tributária, para que possa utilizá-la a seu favor, maximizando seus lucros com a redução da carga tributária do IR e da CSLL.

No cenário de crescentes e elevados níveis da carga tributária e a complexidade do Sistema Tributário no Brasil, os gestores das empresas buscam por alternativas legais para reduzir o custo tributário.

O planejamento tributário é composto de sistemas legais que permite diminuir o pagamento de tributos. Os contribuintes possuem livre arbítrio para escolher e estruturar o seu empreendimento de maneira que desejar para a diminuição dos custos e impostos a serem pagos para o governo.

Planejamento tributário ou elisão fiscal envolve a escolha, entre alternativas igualmente válidas, de situações fáticas ou jurídicas que visem reduzir ou eliminar ônus tributários, sempre que isso for possível nos limites da ordem jurídica. (ANDRADE FILHO, 2008, p. 764).

Com o pagamento dos Juros Sobre Capital Próprio as empresas podem desenvolver um planejamento utilizando o benefício fiscal para reduzir a carga tributária do Imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido. É por este motivo que os JSCP se torna vantajoso na remuneração de capital aos sócios e acionistas.

Conforme afirma Martins (1996, p.510): “a ‘permissão fiscal’ para reconhecer os juros sobre o capital próprio não deixa de ser um passo importante. Essa era, sem dúvida, uma reivindicação antiga da Contabilidade”.

OBJETIVO

Este artigo teve como objetivo geral evidenciar a remuneração do capital por meio do pagamento de Juros sobre Capital Próprio, foi atualizado os dados de uma pesquisa realizada por Santos (2007), que abordou a atitude das empresas no que se refere à utilização da legislação relativa aos Juros Sobre Capital Próprio, além de buscar respostas para questões relevantes tais como, saber se as empresas brasileiras listadas no Novo Mercado estão remunerando seus sócios e acionistas e qual o volume do pagamento de Juros sobre Capital Próprio das empresas classificadas nas categorias de Indústrias, Comércio e Prestadoras de Serviços, além de verificar a remuneração aos acionistas por meio de lucros e dividendos.

Este estudo teve como objetivos específicos:

- Verificar as Companhias de Capital Aberto listadas na BM&FBOVESPA participantes do Novo Mercado no Brasil, que remuneraram Juros sobre o Capital Próprio no ano de 2015.
- Analisar a atitude das empresas no que se refere à utilização da legislação relativa aos Juros sobre Capital Próprio.
- Analisar se as empresas nos setores de indústrias, comércio e prestadoras de serviços estão pagando Juros sobre Capital Próprio aos sócios e acionistas.

Alinhada com os objetivos o este trabalho apresenta a seguinte questão de pesquisa: **as empresas listadas na BM&FBOVESPA estão utilizando o pagamento de Juros sobre Capital Próprio como forma de remuneração do capital próprio?**

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Essa pesquisa se baseou em dados secundários, das companhias de Capital Aberto listadas na BM&FBOVESPA participantes do Novo Mercado no Brasil, no ano de 2015, que divulgaram suas demonstrações contábeis. A análise teve periodicidade anual. Adotando-se uma abordagem qualitativa e descritiva, verificando as características presentes.

Também foram feitas revisões de literatura, objetivando e limitando-se em analisar os conceitos e métodos legais e normativos sobre a estrutura de capital próprio e as práticas da política de distribuição de dividendo.

Foi adotada uma abordagem descritiva que segundo Vergara (2007, p. 47), esta abordagem “[...] expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno”.

Nesse artigo foi utilizado como amostra as empresas listadas no sítio da BM&FBOVESPA pertencentes ao novo mercado, para a pesquisa foram analisadas 128 companhias, das quais 19 são Instituições Financeiras, 33 empresas obtiveram

Prejuízos e 76 que se enquadraram nas características determinadas em Lei que permite o pagamento dos Juros Sobre Capital Próprio, dentre elas apenas 25 pagaram/creditaram a referida remuneração dos JSCP aos seus acionistas.

Foram exploradas as Notas Explicativas que segundo Hungarato e Costa (2004, p 1), “As Notas Explicativas são informações complementares que buscam esclarecer de modo transparente os resultados e a situação financeira da empresa”, para identificar se estas empresas fazem o lançamento dos Juros sobre Capital Próprio, de acordo com a Lei 9.249/95, da qual prevê o benefício fiscal, através da dedução da base de cálculo do Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizadas planilhas complementares, para identificar quais procedimentos as empresas adotavam em relação a distribuição dos Lucros, analisando as Notas Explicativas da amostra em questão.

As companhias pesquisadas foram agrupadas por segmentos de atividade: industriais, comerciais e prestadoras de serviços do Novo Mercado, excluindo-se as do setor financeiro e as que tiveram prejuízo no período.

Para se alcançar o objetivo proposto neste artigo, o estudo adotou os procedimentos de analisar os Balanços Patrimoniais, as Demonstrações de Resultado de Exercício verificando-se as contas de Despesas Financeiras, e as Notas Explicativas, analisando a destinação dos Lucros aos Acionistas

Contudo, os dados obtidos foram expostos através de Tabelas demonstrativas, evidenciando o cálculo e quantas empresas optaram pelo pagamento dos Juros Sobre o Capital Próprio, identificando-as por setores de atuação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo procurou evidenciar a alternativa de remuneração aos sócios e acionistas das empresas tributadas pelo lucro real listadas na BM&FBOVESPA do Novo Mercado, demonstrando e identificando uma evolução nas práticas contábeis dos JSCP descritas nas Notas Explicativas, assim como uma maior importância por parte das

Companhias em detalhar e evidenciar a destinação do Resultado do Exercício em suas demonstrações.

Observou-se que as companhias costumam distribuir lucros aos acionistas na forma de dividendos ou de juros sobre capital próprio, respeitando os limites estabelecidos em Lei e determinados em seus estatutos.

De acordo com as Notas Explicativas das empresas, verificou-se que a distribuição de lucros a título de JSCP é contabilizada como despesa financeira, dedutível para fins de apuração do IR e da CSLL, possibilitando a redução da carga tributária, sendo uma alternativa legal de remunerar os acionistas pelo capital investido. Os valores distribuídos como dividendos são deduzidos do lucro líquido já tributado.

Os benefícios fiscais dos JSCP identificados são relevantes para as empresas devido à economia tributária, de até 34% sobre o valor da remuneração, sendo 15% de IR mais 10% de adicional e 9% de CSLL.

Para fins societários e contábeis, os juros sobre o capital próprio por parte das companhias estão demonstrados e evidenciados como despesas financeiras e reconhecidas nas demonstrações do resultado. No entanto, para atendimento da norma fiscal, são revertidos pelo valor bruto, para o patrimônio líquido.

O benefício fiscal dos juros sobre capital próprio foi reconhecido nas demonstrações de resultados das companhias analisadas e calculados com base na variação da Taxa de Juros a Longo Prazo (TJLP).

Essa remuneração aos acionistas é sujeita à retenção de imposto de renda na fonte de 15%, exceto para os acionistas imunes e isentos, conforme estabelecido na Lei nº 9.249/95.

Para definição da amostra foram consideradas 128 empresas do Novo Mercado listadas na BM&FBOVESPA, que apresentaram as seguintes características em seus relatórios financeiros: a) estejam classificadas como indústria, comércio e prestação de serviços (excluindo-se as do setor financeiro); b) Tenham como forma de tributação o Lucro Real; c) empresas que obtiveram lucros.

A tabela 1, apresenta o conjunto de empresas que apuram o imposto de renda e a contribuição social sobre a sistemática de Lucro Real.

Tabela 1 Empresas que apuram seus impostos com base no Lucro Real

ANO	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS COM LUCRO	EMPRESAS COM PREJUÍZO
2015	128	95	33

Fonte: Elaborada pelos autores, baseada em Santos (2007)

Em 2015, dentre as 128 companhias analisadas, 19 são Instituições Financeiras, 33 empresas obtiveram Prejuízos e 76 que se enquadraram nas características determinadas em Lei, sendo das quais apenas 25 pagaram/creditaram a referida remuneração dos JSCP aos seus acionistas. O montante desses pagamentos atingiu o equivalente a R\$ 57.877.900 milhões, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 Empresas com Ações na Bolsa de Valores

Empresas cuja forma de tributação = Lucro Real

Ano	Quantidade de Empresas com Lucro	Informações sobre empresas que pagaram/creditaram JSCP	
		Qtde Empresas	Valores
2015	76	25	57.877.900

Fonte: Elaborada pelos autores, baseada em Santos (2007)

A seguir, a tabela 3 detalha o pagamento de Juros sobre Capital Próprio entre as empresas relacionadas por ramo de atividades.

A tabela 3 foi desenvolvida com os dados desta pesquisa e comparada com a tabela 5 da pesquisa de Santos (2007, p.42).

Contudo, observa-se na tabela 3, que atividade de comércio da amostra pesquisada, foi a que teve menor

Tabela 3 Indústria, Comércio e Serviços
Empresas cuja forma de tributação = Lucro Real

Ano	INDÚSTRIA				COMÉRCIO				SERVIÇOS			
	Com Lucro	Empresas	JSCP		Com Lucro	Empresas	JSCP		Com Lucro	Empresas	JSCP	
			%	Valores			%	Valores			%	Valores
2005	504	216	42,9%	6.058	161	66	41,0%	266,6	290	116	40,0%	3.088
2015	20	11	55,0%	1.544.698	18	4	22,2%	558.811	38	10	26,3%	541.420

Fonte: Elaborada pelos autores, baseada em Santos (2007)

adesão ao pagamento dos JSCP, com 22,22% em 2015. Comparando com o estudo de Santos (2007), que comércio ramo da amostra das empresas Melhores e Maiores, da revista *Exame* – Editora Abril, obteve 41,0% no ano de 2005.

Os resultados evidenciados na distribuição dos JSCP foram:

– Na Indústria 55,0% no ano de 2015, onde o mesmo comparado com Santos (2007) obteve 42,9% em 2005.

– Setor de Serviços 26,3% em 2015, e comparado com Santos (2007) apresentou 40,0% em 2005.

Os resultados mostraram que os índices de pagamento dos JSCP das empresas do Novo Mercado da, é de 32,89% (2015), dentre as empresas pesquisadas por Santos (2007), aproximadamente 42% utilizaram a alternativa da remuneração aos sócios na forma de Juros Sobre o Capital Próprio.

Frente aos trabalhos desenvolvidos anteriormente, nota-se que são comuns nas empresas a distribuição dos lucros, como Juros Sobre Capital Próprio, porém sua atualização, mesmo que crescente nos últimos anos, ainda não melhora o resultado líquido do exercício, se utilizassem os JSCP na sua totalidade, ou seja, no limite permitido pela legislação, como imputar aos dividendos mínimos obrigatórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Como o objetivo evidenciar a remuneração do capital próprio por meio de JSCP, procurou-se responder a seguinte questão: Como as empresas listadas na BM&FBOVESPA estão utilizando o pagamento de JSCP como forma de remuneração do capital próprio? Para responder a seguinte questão de pesquisa, foram acessados os dados das companhias que pagaram JSCP, no ano de 2015.

O estudo anterior, de Santos (2007), analisou empresas brasileiras e estrangeiras, de capital aberto e fechado, na pesquisa foram analisadas 3.000 empresas cadastradas no FINECAFI, com o resultado de pesquisa de aproximadamente 42% das empresas que utilizam esse meio de pagamento.

Nesse artigo foram analisados apenas as empresas nacionais, nos setores de Indústria, Comércio e Prestação de Serviço, excluindo as do Setor Financeiro, pertencentes ao Novo Mercado da BM&F Bovespa, sendo analisadas 128 empresas, na qual somente 25 delas distribuem o lucro em forma de JSCP, ou seja 20%.

Para fins de estudos posteriores foi sugerido que haja possibilidade de verificar não só as empresas nos setores de Indústria, Comércio e Prestação de Serviço, mas como as do Setor Financeiro, através de análises mais abrangentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAL TOÉ, Camila Pizzetti, Ensslin, Sandra Rolim. **Pesquisa científica: uma investigação do perfil dos acadêmicos do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina.** Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio Econômico, Curso de Ciências Contábeis 2011. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/120977>. <Acesso em 07/04/2016>.

DELOITTE TOUCHE TOHMATSU CONSULTORES LTDA. **Demonstrações financeiras Exercício de 2010 As novas etapas da grande jornada contábil.** 2010. Disponível em: http://www.deloitte.com.br/publicacoes/2007/guia_demonstracoes_financeiras2010.pdf <Acesso em: 23/05/2016>.

FERREIRA, Luiz Felipe; Petri, Sérgio Murilo; Santos, Lídia Ozair. **Juros sobre Capital Próprio: Um Estudo da Economia Tributária nas Empresas do Setor Siderúrgico listadas na BMF&BOVESPA.** 2014. Disponível em: http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/arquivos_artigos/artigos/899/20140424061613.pdf <Acesso em: 13/05/2016>.

GUERREIRO, R.; SANTOS, A. **As empresas que operam no Brasil estão pagando juros sobre o capital próprio?** In: VI CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE. Anais... São Paulo: USP, 2006. <Acesso em: 27/10/2016>

HUNGARATO, A.; COSTA, A. F. **Uma contribuição para entendimento das notas explicativas das empresas brasileiras no setor elétrico de distribuição sob a ótica da contabilidade societária.** Fundação Instituto Capixaba De Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE, p. 3, 2004.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens; SANTOS, Arioaldo dos. **Manual de Contabilidade Societária.** 1ª Ed. São Paulo. Editora Atlas. 2010.

JUROS SOBRE O CAPITAL PRÓPRIO (JSCP) COMO FERRRAMENTA DE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO – Antônio Marcos Dias Ribeiro - Daniel Martins de Campos - Leandro Santos Pedro – Heloisa Helena Rovery da Silva – Ricardo Yoshio Horita <Acesso em :26/10/2016>

KPMG AUDITORES INDEPENDENTES. **Checklist de divulgação dos CPCs e IFRSs 2014 – Departamentos de Práticas Profissionais (DPP).** 2015. Disponível em: http://www.kpmg.com/BR/PT/Estudos_Analises/artigosepublicacoes/Documents/Auditoria/Checklist-divulgacao-CPCs-IFRS-14.pdf <Acesso em: 23/05/2016>.

BRASIL. **Lei 9.249**, de 26 de dezembro de 1995. Altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas, bem como da contribuição social sobre o lucro líquido,

e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9249.htm. <Acesso em 30/05/2016>.

LIBONATI, Jeronymo Jose; LAGIOIA, Umbelina Cravo Teixeira; MACIEL, Carolina Veloso. **Pagamento de Juros Sobre o Capital Próprio x Distribuição de Dividendos pela Óptica Tributária**. Gramado-RS: 18 Congresso Brasileiro de Contabilidade, 2008.

LISBOA, Felipe Veck et al. **Contribuição no resultado tributário obtido por siderurgias quando do pagamento da remuneração aos acionistas com juros sobre o capital próprio**. In: Congresso Internacional de Custos, 12., 2011, Punta Del Este. **Anais...** Punta Del Este: AURCO, 2011. CD-ROM, p. 1-20.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2. Ed. São Paulo. Editora Atlas.

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso: Instrução para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. 2. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008 <Acesso em 25/04/2016>.

SANTOS, Ariovaldo dos. **Quem está pagando juros sobre capital próprio no Brasil?** Revista Contabilidade & Finanças; volume 18, número spe, 2007. 44p. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rcf/article/download/34222/36954> <Acesso em: 22/02/2016>.

SOARES Jr., Leonildo. **Modelo para avaliação do impacto dos juros sobre o capital próprio na estrutura de capital e no fluxo de caixa das empresas**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em <http://tcc.bu.ufsc.br/Contabeis291243> <Acesso em 19/05/2016>.