5º Congresso Científico Uniararas
"Desafios de Viver no Século XXI"
2° Congresso Internacional
4° Congresso Iniciação Científica - PIBIC-CNPq

ANAIS

V Congresso Científico Uniararas
II Congresso Internacional
IV Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq

De 09 a 11 de Junho de 2010

Araras/SP 2010
Fundação Hermínio Ometto

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Biblioteca "Duse Rüegger Ometto"
- UNIARARAS -

ISBN: 978-85-60433-16-2

C749a

Congresso Científico UNIARARAS (5.: 2010 : Araras, SP)
Anais do V Congresso Científico Uniararas, II Congresso Internacional, IV Congresso de Iniciação Científica PIBIC - CNPq: desafios de viver bem no século XXI, de 09 a 11 de junho de 2010. / Centro Universitário Hermínio Ometto -- Araras, SP : Fundação Hermínio Ometto, 2010.
593p. ; 30cm.

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

CDD: 001.42

Anais do V Congresso Científico, II Congresso Internacional e IV Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq

Exemplares dessa publicação podem ser solicitadas à:

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 Agusto Marretto Esquisatto
Pró-Reitor de Pós Graduação e Pesquisa

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

Francisco Elíseo Fernandes Sanches
Diretor Administrativo Financeiro

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

UNIARARAS
Fundação Hermínio Ometto

COMISSÃO ORGANIZADORA

Adriana Ap. P. Silva
Ana Laura Remédio Zeni Beretta
Aneridis Aparecida Monteiro
Antero Sewaybricker Todesco
Camila Andréa de Oliveira
Camila Santos Dias
Claudia Cristina F. Guilherme
Cristina Capucho
Cristina da Cruz Franchini
Daniele Carvalho Michelin
Eliane Buzon
Erika Camila Buzo
Fernanda Flores Navarro
Fernando da Silva Pereira
Flávio Palagi Siqueira
Heitor Siqueira Sayeg
Julio Valentim Betioli
Karin Luciana Migliato Sarracini
Larissa Fontana
Leila Cristiane Rodrigues Marques
Luciana Ferracini dos Santos
Maria Elisete Brigatti
Maria José M. da Silva Morsoleto
Matheus Depieri
Maurício Ventura Mazzi
Maria Esméria Corezola do Amaral
Mônica Ferreira da Silva
Norma Geruza da Silva Mota
Patricia M. Martins Mori Ascencio
Paula Cressoni Martini
Paulo Cézar de Souza
Paulo Henrique Canciglieri
Rogério Cardoso
Rosana Catisti

Apresentação

O século XXI vem se constituindo como um tempo de mudanças e rupturas. Torna-se, então, necessário repensar a intervenção educativa que incide sobre o homem deste começo de século, a fim de inscrevê-lo como sujeito crítico, capaz de ressignificar o contexto no qual está inserido.

Dentro dessa realidade, nossa responsabilidade no processo de construção de um projeto mais ético e racional para a sociedade, voltado para os seus interesses e necessidades mais relevantes, é de suma importância.

Com essas prerrogativas, o Centro Universitário Hermínio Ometto- UNIARARAS, por meio da Coordenadoria de Comunidade e Extensão, Pró-Reitoria de Graduação e Pró-Reitoria de Pós-Graduação, sentir-se-á honrado em contar com a sua ilustre presença no 5º Congresso Científico "Desafios de Viver no Século XXI".

Este evento Institucional contará com encontros multidisciplinares, com a apresentação de Workshops, palestras e mesas-redondas.

Pesquisadores, professores, especialistas e profissionais das áreas de Saúde, Educação, Meio ambiente e Tecnologia discutirão alguns dos temas mais instigantes da atualidade, permitindo aos participantes a reflexão sobre as formas de contribuir para o desenvolvimento da ciência e a difusão da cultura. Haverá também a apresentação de trabalhos científicos previamente selecionados pela Comissão Científica do evento.

O 5º Congresso "Desafios de Viver no Século XXI" se propõe a buscar caminhos para essas novas demandas, saudando, com júbilo e entusiasmo, todos aqueles que responderam ao seu convite.

Sejam bem vindos!

Normas para apresentação de trabalhos científicos

1. Os trabalhos inscritos devem ser inéditos e classificados nas seguintes categorias:

a) Trabalhos experimentais e pesquisas inéditas (qualitativas e/ou quantitativas);
b) Relato de experiência (inclusive Projetos de Extensão);
c) Projetos em desenvolvimento nas diversas áreas;
d) Revisão de literatura

Devem seguir as normas do 4º Congresso Científico da Uniararas.

2. Após a apreciação do trabalho pela comissão científica, receberá apenas um parecer APROVADO ou REPROVADO. O resultado do parecer e a forma de apresentação ORAL ou PAINEL (A SER INDICADA PELA COMISSÃO CIENTÍFICA) será enviado no e-mail do autor no prazo máximo de 10 dias após o envio do mesmo.
Será permitida apenas uma forma de apresentação do trabalho.

3. Após efetuar a inscrição e pagamento da taxa, o inscrito (como autor principal) poderá enviar até dois resumos expandidos, porém o envio de mais de dois trabalhos como autor principal ou duplicidade de resumo implicará em recusa dos mesmos.

4. O envio do resumo poderá ser efetuado até dia 20/05/09 (consultar instruções gerais para resumo expandido), pelo e-mail (checar endereço de envio na opção Meu Congresso).

5. Será permitida apenas uma forma de apresentação do trabalho.

6. O aceite do trabalho estará vinculado à inscrição no 4º Congresso Científico da Uniararas e será publicado em anais do evento de acordo com a categoria do trabalho.

7. O certificado só será entregue ao integrante que apresente seu painel ou faça a apresentação oral no período estipulado pela comissão organizadora (vide orientações gerais para apresentação).

8. Os autores terão direito a um certificado por trabalho apresentado. Caso haja interesse dos outros autores inscritos no 4º Congresso Científico da Uniararas, em receber o certificado de apresentação do trabalho, deverá solicitar via secretaria do congresso, que poderá ser retirado 10 dias após o evento, mediante o pagamento de R$ 10,00 (dez reais).

9. Os trabalhos que não estiverem dentro das normas ou que não foram aprovados pela comissão julgadora do 4º Congresso Científico da Uniararas não serão devolvidos.

10. O trabalho será publicado na forma que foi enviado para a comissão do 4º Congresso Científico da Uniararas, portanto, sendo de inteira responsabilidade do(s) autor(es) o formato e o conteúdo apresentados.

11. INSTRUÇÕES GERAIS PARA O RESUMO EXPANDIDO:

Margens
Configurar a página para A4, margens superior e esquerda com 3 cm, inferior e direita com 2 cm.

Título
No máximo 20 palavras
Estar na 1ª linha
Deverão ser digitados em: Fonte Arial, tamanho 12, em negrito e centralizado.
Não será computado na contagem geral das palavras.

Nome(s) do(s) autor(es)
Dar um espaço (Enter) logo após o Título.
Até 6 autores (incluindo orientador)
Deverão ser digitados em fonte Arial, tamanho 11, centralizado.
Deverão seguir a seguinte ordem: Autor/Relator (sublinhado); Co-autores; Co-orientador; Orientador.
Obs.: Autor/Relator é quem está inscrevendo o trabalho.
Deverão obedecer as normas da ABNT: SOBRENOME (maiúsculo), separado por vírgula, e em seguida as iniciais dos nomes, acompanhados por ponto. Entre autores separar com ponto e vírgula.
Deverão possuir uma numeração correspondente (1, 2, 3 ...) sobrescrito que representará a origem dos mesmos.
Não serão computados na contagem geral das palavras.

Origem da Instituição dos autores
Dar um espaço (Enter) logo após os Autores.
Utilizar fonte Arial, tamanho 10, justificado, com a primeira letra maiúscula. Iniciar pela numeração correspondente (1, 2, 3 ...) sobrescrito e deixar espaço para a instituição de origem, colocar uma vírgula seguida da opção discente, profissional, docente, co-orientador e orientador, separados por ponto e vírgula.
Não serão computadas na contagem geral das palavras.

Endereço eletrônico do Autor principal e do orientador
Dar um espaço (Enter) logo após a Origem da Instituição dos autores.
Indicar o endereço do e-mail do Autor principal seguido do Orientador separados por vírgula.
Utilizar fonte Arial, tamanho 11, alinhado à esquerda.
Não serão computados na contagem geral das palavras.

CATEGORIA: DE ACORDO COM A CATEGORIA DO TRABALHO, OBSERVAR AS ORIENTAÇÕES ABAIXO:

1. TRABALHOS EXPERIMENTAIS E PESQUISAS INÉDITAS (QUALITATIVAS E/OU QUANTITATIVAS)

INTRODUÇÃO
Até 300 palavras.

OBJETIVOS
Até 200 palavras.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA
Até 550 palavras

RESULTADOS E DISCUSSÃO
Até 1.750 palavras (não será permitido o uso de gráficos, tabelas, fotos, imagens, etc. Apenas texto)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO
Até 200 palavras

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (normas ABNT) no máximo 14, em ordem alfabética, alinhado à esquerda
Não serão computadas na contagem geral das palavras.

ÓRGÃO FINANCIADOR (instituição de fomento e apoio) quando houver.
Destacar na apresentação o nome da instituição.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA devem ser destacados no final do texto

PALAVRAS-CHAVE
Máximo 3 palavras.

2. RELATOS DE EXPERIÊNCIA (INCLUSIVE PROJETOS DE EXTENSÃO)

INTRODUÇÃO
Até 300 palavras.

OBJETIVOS
Até 200 palavras.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA
Até 550 palavras

RESULTADOS E DISCUSSÃO
Até 1.750 palavras (não será permitido o uso de gráficos, tabelas, fotos, imagens, etc. Apenas texto)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO
Até 200 palavras

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (normas ABNT) no máximo 14, em ordem alfabética, alinhado à esquerda
Não serão computadas na contagem geral das palavras.

PALAVRAS-CHAVE
Máximo 3 palavras.

3. PROJETOS EM DESENVOLVIMENTO

INTRODUÇÃO
Até 300 palavras.

OBJETIVOS
Até 200 palavras.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA
Até 550 palavras.

RESULTADOS ESPERADOS (baseado em literatura)
Até 1.750 palavras (não será permitido o uso de fráficos, tabelas, fotos, imagens, etc. Apenas texto)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (normas ABNT) no máximo 14, em ordem alfabética, alinhado à esquerda
Não serão computadas na contagem geral das palavras.

PALAVRAS-CHAVE
Máximo 3 palavras.

4. REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO
Até 300 palavras.

OBJETIVOS
Até 200 palavras.

REVISÃO DE LITERATURA
Até 2.300 palavras

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO
Até 200 palavras

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (normas ABNT) no máximo 14, em ordem alfabética, alinhado à esquerda
Não serão computadas na contagem geral das palavras.

PALAVRAS-CHAVE
Máximo 3 palavras.

OBSERVAÇÃO: NÃO É PERMITIDO EM NENHUMA DAS CATEGORIAS, TABELAS, FÓRMULAS E FIGURAS.

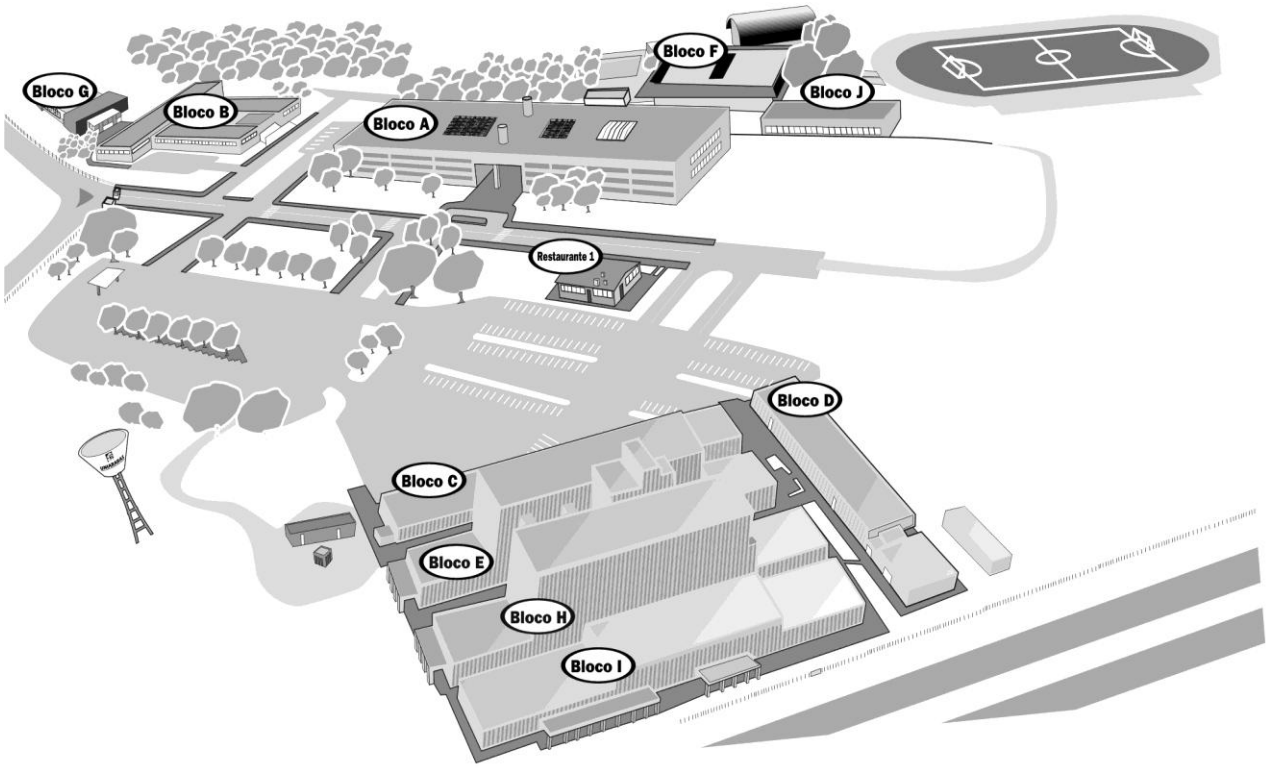
ORIENTAÇÕES GERAIS PARA APRESENTAÇÃO EM FORMA:

OPÇÃO PERÍODO DE APRESENTAÇÃO: TARDE OU NOITE

De Painel/Pôster:
O painel será apresentado dia 11/06/2010 no período escolhido pelo autor, mas com o horário pré-determinado pela Comissão Científica (informação via e-mail), conforme programação pré-definida no site da UNIARARAS. Os trabalhos apresentados na forma de painel/banner deverão ser afixados no mesmo dia, no período da tarde, às 12h30 e no período da noite, às 18h30, pelo próprio autor em local designado pela comissão organizadora. O apresentador deverá permanecer junto dele no momento da apresentação, 10 minutos antes do prazo divulgado.
Tamanho padronizado 0,90 x 1,10 cm com suporte para exposição.
Todos os painéis terão um gancho para pendurar os mesmos com cordão.

Oral:
A apresentação será no dia 11/06/2010 no período escolhido pelo autor, mas com o horário pré-determinado pela Comissão Científica (informação via e-mail), conforme programação pré-definida no site da UNIARARAS.
Estar presente 10 minutos antes da apresentação.
Tempo estimado de apresentação 10 minutos, 5 minutos para discussão e 5 minutos para argüição.
Utilizar mídia compatível com Windows 2003.

Localize-se na Uniararas



Legenda

Bloco A
(Administração, Laboratórios, Biblioteca, Anfi-teatros, auditório.)

Bloco B
(Anfi-teatros, clínicas odontológicas e cantina)

Bloco C
(Clínica de fisioterapia)

Bloco D
(Anfi-teatros)

Bloco E
(Coordenação do CNSFS - CETEC, Anfi-teatros e laboratórios)

Bloco F
(Conjunto Poli-Esportivo)

Bloco G
(Farmácia Ensino e laboratórios)

Bloco H
(Central de Operações, Lab. Redes de Computadores, Psicologia, Marketing e Anfi-teatros)

Bloco I
(Anfi-teatros, Logistica C.O. e Psicologia)

Bloco J
(Anfi-teatros e NUTEC)

Restaurante

5º Congresso Científico Uniararas

"Desafios de Viver no Século XXI"

2° Congresso Internacional

4° Congresso Iniciação Científica - PIBIC-CNPq

Índice

APRESENTAÇÃO ORAL.....Pág. 14

PAINEL.....Pág. 162

Apresentação Oral

EFEITOS DA OBESIDADE MATERNA NA SENSIBILIDADE À INSULINA E SINALIZAÇÃO MOLECULAR DESSE HORMÔNIO NO MÚSCULO DE DESCENDENTES MACHOS WISTAR ADULTOS.....Pág. 16

EFEITOS DAS APLICAÇÕES DE LASER – InGaP – 670nm e GaAlAs – 830 nm, NO REPARO DE QUEIMAURAS DE SEGUNDO GRAU EM RATOS WISTAR.....Pág. 21

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO TEMPORAL DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS NO MUNICIPIO DE ARARAS/SP, BRASIL.....Pág. 25

ESTUDO CITOPATOLÓGICO DE ASSOCIAÇÃO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO COM A LEUCOPLASIA VERRUCOSA .....Pág. 32

ACIDO LINOLÉICO CONJUGADO (CLA), ESTRESSE OXIDATIVO E METABOLISMO ENERGÉTICO NA RESTRIÇÃO CALÓRICA.....Pág. 38

CARACTERIZAÇÃO DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DA *Protium heptaphyllum* L. Marchand.....Pág. 44

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VITRO* DO EXTRATO DAS FOLHAS DE *Protium heptaphyllum* L. Marchand.....Pág. 49

AVALIAÇÃO DE DANO OXIDATIVO E HISTOPATOLÓGICO HEPÁTICO EM RATOS WISTAR SUBMETIDOS A TRATAMENTO CRÔNICO COM FLUORETO DE SÓDIO .....Pág. 53

AVALIAÇÃO PRELIMINAR QUANTITATIVA DAS OCORRÊNCIAS E ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS DE MOGI GUAÇU, INTERIOR DE SÃO PAULO .....Pág. 58

ECOLOGIA DOS HÁBITOS DA FAMILIA ORCHIDACEAE .....Pág. 66

EFEITO DO PERÍODO DE INCUBAÇÃO E TEMPERATURA NA PRODUÇÃO DE CÉLULAS DE *BACILLUS SUBTILIS* .....Pág. 71

INFLUÊNCIA DA TERAPIA ASSOCIADA À DANÇA, NA QUALIDADE DE VIDA E NAS ATIVIDADES FUNCIONAIS.....Pág. 76

MEDIDAS ELETROENCEFALOGRÁFICAS EM EQUINOS DA RAÇA PURO SANGUE INGLÊS: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA ESTUDOS NA EQUOTERAPIA.....Pág. 79

O TRABALHO DO PSICÓLOGO COM PACIENTE, FAMILIARES E EQUIPE DE SAÚDE NA IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE RIO CLARO .....Pág. 84

O TRABALHO DO PSICÓLOGO NA INTERVENÇÃO DA INCLUSÃO ESCOLAR .....Pág. 90

PERFIL DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DOS PACIENTES COM AVE ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA UNIARARAS ....Pág. 96

TEMPOS DE ASMA: CONSIDERAÇÕES DA DOENÇA PSICOSSOMÁTICA A PARTIR DO CASO DE CHARLES CHAPLIN E A METAPSICOLOGIA DE ANDRÉ GREEN .....Pág. 100

A UNIVERSALIDADE DAS TEORIAS SEXUAIS INFANTIS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA METAPSICOLOGIA FREUDIANA E DA PSICOGÊNESE PIAGETIANA .....Pág. 107

EFEITO DO BLOQUEIO PARCIAL E TRANSITÓRIO DA AMPK SOBRE A FUNÇÃO SECRETÓRIA DA CÉLULA β PANCREÁTICA EM ANIMAIS RESTRITOS .....Pág. 114

PROPOSTA DE INTRODUÇÃO DA ECOPEDAGOGIA NO ENSINO INFANTIL DA ESCOLA EMEIEF DONA MANOELA LACERDA DE VERGUEIRO DE ARARAS - SP ....Pág. 117

AÇÕES PREVENTIVAS NA PRÁTICA CLÍNICA DOS ACADÊMICOS EM ODONTOLOGIA: UMA PROPOSTA COM A GINÁSTICA LABORAL.....Pág. 122

AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO DE *Persea americana* Mill. (Lauraceae) EM MICRORGANISMOS CAUSADORES DE INFECÇÃO URINÁRIA .....Pág. 128

OS CLASSICOS DA SOCIOLOGIA E AS TEORIAS EDUCACIONAIS.....Pág. 133

IONTOFORESE NO IMPLANTE DE PELE AUTÓGENO.....Pág. 141

VITUALIDADE E DINÂMICAS MIGRATÓRIAS CONTEMPORÂNEAS: OS BRASILEIROS NA ESPANHA .....Pág. 148

DA SAUDADE À PORTUGUESA: RECOMPOSIÇÃO DO IMAGINÁRIO PORTUGUÊS SOBRE O BRASIL A PARTIR DOS ATUAIS FLUXOS TRANSATLÂNTICOS .....Pág. 155

EFEITOS DA OBESIDADE MATERNA NA SENSIBILIDADE À INSULINA E SINALIZAÇÃO MOLECULAR DESSE HORMÔNIO NO MÚSCULO DE DESCENDENTES MACHOS WISTAR ADULTOS.

ROLIM, T.V.C.[1,3]; QUARESMA, P.G.F.[1,3]; CECONI, R.G.[1,3]; SAAD, M.J.A..[2,6]; UENO, M.[1,4.]; AMARAL, M.E.C.[1,7]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2] Depto Clínica Médica – FCM – UNICAMP, Campinas, SP.; [3]Discente; [4]Profissional; [5]Docente; [6]Co-orientador; [7]Orientador.

thalitabiomed@hotmail.com, esmeria@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Dados recentes indicam, que mais de 80% das pessoas com diabetes apresentam sobrepeso ou obesidade, indicando uma forte correlação entre estar acima do peso e desenvolver diabetes (US Department of Health and Human Resouces, 2008). Além disso, o sobrepeso e a obesidade apresentam-se como os principais fatores de riscos para outras doenças crônicas, incluindo dislipidemias, doenças cardiovasculares, e alguns tipos de câncer. (Wild, Roglic et al. 2004). Essa doença também está intimamente relacionada com intolerância à glicose, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia, e as demais características da chamada Síndrome Plurimetabólica (hipertensão, níveis reduzidos de HDL-colesterol e níveis elevados de VLDL).

O Diabetes Mellitus é uma doença de proporções crescentes, que assim como a obesidade, afeta adversamente pessoas de todas as idades e em todos os níveis sócio-econômicos, sendo hoje um sério problema de saúde pública em todo o mundo ocidental. Embora os fatores primários que causam esta doença sejam ainda desconhecidos, está claro que a resistência à insulina tem um papel importante em seu desenvolvimento. A resistência à insulina é definida como uma ação insuficiente da insulina para manter a homeostase de glicose.

O termo “programação fetal” é defendido por alguns autores, através da afirmação que as doenças metabólicas têm sua origem precocemente na vida, durante o período de nutrição gestacional e lactação. Tanto o estresse como o estímulo nutricional durante o desenvolvimento fetal podem resultar em respostas adaptativas no feto. Em longo prazo, tais adaptações podem resultar em conseqüências desfavoráveis devido a uma “má programação” de aspectos relacionados à anatomia, fisiologia e metabolismo, predispondo os fetos à manifestação de síndromes metabólicas na vida adulta. O mecanismo pelo qual a nutrição materna determina as alterações metabólicas e moleculares mais tarde na vida de seus descendentes não é completamente claro.

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo estudar *in vivo* os efeitos da obesidade e resistência à insulina materna, induzidas por uma dieta hiperlipídica, em seus descendentes machos, avaliando o tecido muscular, e para isso, caracterizar aspectos metabólicos como, ganhos de peso, adiposidade, glicose plasmática, níveis de colesterol e triglicérides, avaliar a resistência à insulina através do ITT (Teste de

tolerância à insulina), avaliar a tolerância à glicose através do GTT (Teste de Tolerância à glicose), avaliar o conteúdo de glicogênio muscular, e também investigar através de *Westernblotting,* as vias iniciais de sinalização da insulina (IR, IRS-1 e Akt) no tecido muscular.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizadas ratas da linhagem Wistar, com 21 dias de idade de idade, fornecidas pelo biotério da UNIARARAS, foram mantidas em gaiolas individuais, em ambiente com temperatura controlada (22 ± 1°C), e permaneceram em ciclos de 12h de luz (06:00-18:00h) e 12h de escuro (18:00-06:00h), recebendo água *"ad libitum"* durante todo o período experimental. Os animais foram divididos aleatoriamente em 2 grupos com média de peso e desvio padrão semelhantes: Controle e DIO (Obesidade Induzida por Dieta). O Grupo Controle recebeu a ração comercial para roedores (Nuvilab CR-1 autoclavada, da Nuvital) *"ad libitum"*, enquanto o grupo DIO receberá uma dieta rica em lipídes (AIN93 modificada para hiperlipídica). As dietas apresentaram a seguinte composição: dieta comercial com 70% de carboidratos, 20% de proteínas, 10% de gordura totalizando 3,8 kcal/g e a dieta AIN93 modificada para hiperlipídica com 27% de carboidratos, 15% de proteínas e 58% de gordura totalizando 5,4 Kcal/g. As ratas foram tratadas até 12 semanas de vida quando se tornam adultas e disponíveis para o acasalamento. O controle de peso corporal foi realizado 1 vez por semana, durante todo o experimento.

Antes do acasalamento, as fêmeas foram submetidas ao Teste de Tolerância à Insulina (ITT) para investigação da resistência à insulina. Durante todo o período de gestação e lactação, as mães continuaram a receber as mesmas dietas (Grupo Controle = ração comercial e Grupo DIO = dieta hiperlipídica). Avaliaremos a tolerância à glicose e insulina, além das vias de sinalização insulínica em tecido muscular de machos da prole com 8-10 semanas de vida. Caracterizando os mecanismos envolvidos na ação insulínica numa prole alimentada com ração normal e prole alimentada com dieta rica em lipídeos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as doenças que alcança hoje proporções globalmente epidêmicas, está a obesidade, mais de 1 bilhão de adultos estão com sobrepeso e, pelo menos 300 milhões deles são obesos clinicamente. É uma doença complexa, que atinge importantes dimensões psicológicas e sociais, afetando todas as idades e grupos socioeconômicos, tanto em países desenvolvidos como países em desenvolvimento (Wild, Roglic et al. 2004). Essa doença também está intimamente relacionada com intolerância à glicose, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia, e as demais características da chamada Síndrome Plurimetabólica (hipertensão, níveis reduzidos de HDL-colesterol e níveis elevados de VLDL) (Evans, Murray et al. 1984).

A resistência à insulina, que é definida como uma ação insuficiente da insulina para manter a homeostase de glicose tem um papel importante no desenvolvimento do diabetes. Animais alimentados com dietas hiperlipídicas ingerem maiores quantidades de gordura e densidade calórica, tornando-se obesos e desenvolvendo resistência à insulina, hipertensão e hiperlipidemias (Dobrian, Schriver et al. 2004); (Levin, Dunn-

Meynell et al. 2003). Isto foi parcialmente demonstrado, visto que as fêmeas alimentadas com dietas hiperlipídicas apresentaram maior ganho de peso corporal com 10 semanas de idade, período em que se tornaram férteis, mas o alto ganho de peso das mães alimentadas com dieta hiperlipídica também foi acompanhado de ausência de resistência insulínica, verificada pelo do ITT.

Durante toda a gestação e lactação, as mães foram alimentadas com suas respectivas dietas, Controle e Hiperlipídica 45% e 60%. Após o nascimento e desmame os descendentes de ambos os grupos foram alimentados com as rações de suas respectivas mães, ou seja, a prole do grupo controle recebeu ração controle, a prole do grupo 45% recebeu DIO 45% e a de 60%, recebeu DIO 60%. O ganho de peso corporal da prole alimentada com dietas hiperlipídicas (45% e 60%) foi maior que o ganho de peso da prole alimentada com dieta controle (CTL = 387 $\pm$ 6,7g; 60% = 422 $\pm$ 15g; e 45% = 409 $\pm$ 18,7g). Do mesmo modo que as mães, o maior ganho de peso foi dos descendentes que receberam a dieta com 60% de gordura (CTL = 331,8g $\pm$ 5g; 60% = 376,5g $\pm$ 16g; 45% = 347,3g $\pm$ 17g; CTL *vs* 60% = $p<0,05$). Além de apresentar maior peso corporal, os descendentes que receberam dietas hiperlipídicas acumularam também maior quantidade de tecido adiposo periepididimal após 9 semanas de tratamento. Sendo que a dieta contendo 60% de gordura foi a que induziu maior depósito de tecido adiposo, comparados com os demais animais (CTL = 4,78 $\pm$ 0,5g; 60% = 14,1 $\pm$ 1,9g; e 45% = 10,7g $\pm$ 1,7g; $p<0,05$ para todos os grupos comparados com o controle). Para caracterização do perfil metabólico, antes da extração dos tecidos, realizamos testes de glicemia dos animais após jejum de 4 horas e *overnight*, além da realização do Teste de Tolerância a Insulina (ipITT) e Teste de Tolerância à Glicose Intraperitoneal (ipGTT).Tanto após jejum de 4 horas como *overnight*, a glicemia dos grupos foi semelhante (Jejum 4h: CTL = 92 $\pm$ 4,2mg/dL; CTL/60% = 98 $\pm$ 1,8mg/dL; 45% = 91,4 $\pm$ 4,8mg/dL; e 60% = 86 $\pm$ 3,5mg/dL); (Jejum *overnight*: CTL = 75,1 $\pm$ 5,2mg/dL; 60% = 72,5 $\pm$ 3,8mg/dL; e 45% = 78 $\pm$ 3,7mg/dL). No teste de Tolerância à Glicose, onde observamos que após 120 minutos da administração de glicose, os animais dos grupos com dieta hiperlipídica não foram capazes de normalizar seus níveis, demonstrando intolerância à glicose ou carboidratos (CTL = 93 $\pm$ 3,3mg/dL; 45% = 128 $\pm$ 6,8mg/dL; e 60% = 111 $\pm$ 5mg/dL $p<0,05$). Assim como nas fêmeas, o Teste de Tolerância à Insulina intraperitoneal dos descendentes não foi diferente entre os grupos, não sendo possível, portanto, observar um quadro de resistência insulínica. É possível que o tempo de tratamento seja decisivo para a instalação da resistência à insulina nesses animais. De qualquer forma, não devemos descartar a possibilidade de resistência ao hormônio nos tecidos. Observamos, por meio de *westernblotting,* utilizando amostras do tecido muscular, com a finalidade de se estudar as vias de sinalização da insulina, resultados semelhantes entre os três grupos estudados, ou seja, não houve diferença na quantidade de receptores de insulina nos descendentes que receberam dieta controle, tanto filhos de mães alimentadas com dieta rica em gordura ou controle. Avaliamos a fosforilação da Akt, proteína envolvida diretamente com a captação da glicose. Os resultados foram similares, sem diferenças significativas entre os diferentes grupos. Quanto ao estudo das proteínas envolvidas na transmissão do sinal de insulina nos descendentes alimentados com as respectivas

dietas de suas mães, realizamos *westernblotting* com anticorpos anti-pAkt e anti-pIKK-β. A IKKβ, é uma das quinases envolvidas no mecanismo de "feedback" negativo e forte candidata a participar das alterações moleculares envolvidas na resistência à insulina. Dentre as serinas/treoninas quinases, a ativação da IKKβ leva a ativação do NFκB, um fator transcricional de genes envolvidos na resposta imune/inflamatória, e potentes indutores de resistência à insulina (Zick, 2001). Quando incubamos amostras de músculo com anticorpo anti-pAkt observamos que no estado basal, ou seja, sem estímulo agudo com insulina, não houve diferença na fosforilação desta serina/treonina quinase. Entretanto, quando estimulamos o animal *in vivo* com insulina, houve aumento da fosforilação da Akt nos 3 grupos estudados, em relação ao estado basal, porém, esse aumento foi bem menor nos grupos de descendentes com dietas hiperlipídicas (45 e 60%). O grupo que recebeu a dieta com 60% de lipídeos foi o que apresentou a menor fosforilação da Akt, resultando numa diferença significativa e indicativa de resistência insulínica neste tecido. Avaliando a fosforilação da proteína IKKβ, observamos que no estado basal não houve diferença entre os grupos com dieta hiperlipídica e controle. Mas após estímulo agudo com insulina, houve uma tendência ao aumento da fosforilação da IKKβ no tecido muscular dos descendentes com dieta hiperlipídica, tanto 45% como 60%. Esses dados sugerem que é possível que essa proteína esteja exercendo uma regulação negativa na sinalização insulínica, sendo responsável pela resistência à insulina neste tecido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Como em outros estudos (Srinivasan et al. 2006; Tamashiro et al. 2009), há certa dificuldade em se identificar os efeitos da exposição a dietas ricas em gordura e a obesidade materna. A identificação das vias e mecanismos que produzem em longo prazo a vulnerabilidade em resposta ao ambiente irá facilitar o desenvolvimento de estratégias clínicas para reduzir a incidência das doenças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOBRIAN, A. D., S. D. SCHRIVER.**"Pioglitazone prevents hypertension and reduces oxidative stress in diet-induced obesity."** Hypertension **43**(1), 2004, 48-56

EVANS, D. J., R. MURRAY. **"Relationship between skeletal muscle insulin resistance, insulin-mediated glucose disposal, and insulin binding.** Effects of obesity and body fat topography." J Clin Invest **74**(4), 1984,1515-25.

LEVIN, B. E., A. A. DUNN, M. **"Abnormalities of leptin and ghrelin regulation in obesity-prone juvenile rats."** Am J Physiol Endocrinol Metab **285**(5),2003. E949-57.

SJOSTROM, L. V. (1992). "**Mortality of severely obese subjects**." Am J Clin Nutr **55**(2 Suppl): 516S-523S.

SRINIVASAN, P. et al. (2006). " **Islet cell transplantation”** Postgrad Med J 2007;**83**:224-229 doi:10.1136/pgmj..053447

US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN RESOURCES. **The Surgeon General´s call to action to prevent and decrease overweight and obesity. Overweight and obesity: health consequences,** 2008.

TAMASHIRO, L. K. et al. **Phenotype of Cloned Mice: Development, Behavior, and Physiology** Exp. Biol. Med. 2003;**228**:1193-1200 Society for Experimental Biology and Medicine

WILD, S., G. ROGLIC, F. **"Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030."** Diabetes Care **27**(5),2004. 1047-53.

ÓRGÃO FINANCIADOR: NUCISA – UNIARARAS, CNPq e FAPESP.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIBIC/CNPq

PALAVRAS-CHAVES: obesidade, resistência insulínica e prole.

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE LASERS – InGaP – 670nm e GaAlAs – 830nm, NO REPARO DE QUEIMADURAS DE SEGUNDO GRAU EM RATOS WISTAR.

CHIAROTTO, G.B1,1; ESQUISATTO.M.A.M.1,2; NEVES, L.G.1,3; MORSOLETO, M.J.M.S.1,4; SANTOS, G.M.T.1,5; MENDONÇA, F.A.S.1,6

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP. 1 Discente; 2 Docente; 3 Mestranda do curso de Pós Graduação em Ciências Biomédicas; 4 Docente; 5 Co-orientador; 6 Orientador.

gabrielachiarotto@yahoo.com.br , fernandamendonca@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O reparo tecidual após injúria pode ser modificado por diferentes fatores como a presença de microorganismos, tipos de ferida, de tecido e de trauma, eventos que afetam o remodelamento, metabolismo e outros (COSTA e SOUZA, 2005). O tratamento de feridas causadas por lesão cirúrgica controlada, lesão física ou térmica, com resultado aberto ou fechado tem grande importância clínica devido ao tempo de resolução, desconforto causado e necessidade de cuidados diários. Diferentes estudos selecionaram as queimaduras de acordo com a intensidade da lesão e dos diferentes tecidos atingidos classificando-as de primeiro a quarto graus (BENAIM, 1991). Nas feridas abertas, que cicatrizam por segunda intenção, como nas queimaduras, vários fatores podem prolongar a cura das lesões, promovendo processos inflamatórios, edema, cicatrizes hipertróficas, antiestéticas e infecções (ENGRAV et al., 1987; PURNA e CUNHA, 2005). Nos últimos anos tem se registrado um aumento progressivo de estudos e uso clínico do laser de baixa potência em inúmeras situações, incluindo o tratamento de tecidos moles, doenças articulares, lesões tendíneas, dores e feridas abertas (BAXTER et al., 1991). Os efeitos do laser de baixa potência no processo de reparação envolve o aumento do número de leucócitos e da atividade fagocitária, estimulação da proliferação fibroblástica, do metabolismo celular, ação antiflogística e anti- edematosa ação analgésica e antibacteriana, entre outros (MESTER et al., 1990; ; MESTER et al., 1985; SAPERIA et al., 1986; GARCIA, 1992; LOCCI, 2003; SIMÕES, 2007). Este tipo de laser é responsável por efeitos fotoquímicos, fotofísicos e fotobiológicos nas células e tecidos. Neste caso, a interação da luz com tecidos e células pode estimular ou inibir determinadas funções celulares. Este efeito parece ser particularmente evidente quando a célula irradiada está com suas funções alteradas (KARU, 1989).

OBJETIVO

A utilização do laser de baixa potência na regeneração de diferentes tecidos tem sido bem sucedida por ser um método não invasivo e que promove respostas significativas no processo de reparo tecidual. O objetivo deste trabalho foi **c**omparar os efeitos da aplicação de lasers – InGaP – 670nm e GaAlAs – 830nm, no reparo de queimaduras de segundo grau na pele do dorso em ratos Wistar.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizados 30 ratos Wistar machos com 180 dias de idade. Os animais foram anestesiados com Cloridrato de Xilazina (20mg/kg) e Cloridrato de Cetamina (50mg/kg) e submetidos à lesão por queimadura de segundo-grau, utilizando-se uma placa metálica que mantém a temperatura constante de 120ºC por 20 segundos. Após a queimadura, os animais foram divididos aleatoriamente em três grupos de dez ratos: Grupo A - Controle; Grupo B - Tratado com aplicação de 9 segundos diários de laser InGaP-670nm (3 joules/cm2) e Grupo C -Tratado com aplicação de 6 segundos diários de laser GaAlAs - 830nm (3 joules/cm2). As coletas foram realizadas no 2º, 6º, 10º, 14º e 18º dias de tratamento para remoção e preparo do tecido para análise estrutural e morfométrica. Foram aferidas, em cada dia, o número total de células (n. em 103µm2), número de vasos neoformados (n. em 103µm2) e a espessura do epitélio (µm). Os dados foram comparados por análise de variância e pós-teste de Tukey ($p<0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo controle apresentou leve infiltrado inflamatório nos diferentes períodos investigados e a análise da derme demonstrou ganho progressivo quanto à remodelação de fibras colágenas e proliferação de células fibroblásticas. A reepitelização ocorreu gradativamente e a formação de crostas não foi expressiva. Os valores para o número total de células na área de lesão no 2º, 6º, 10º, 14º e 18º dias foram respectivamente de 103,9 ± 11,8; 108,7 ± 14,4; 216,7 ± 21,9; 236,7 ± 23,2, e 238,6 ± 23,2 respectivamente. No mesmo período a espessura do epitélio atingiu 11,3 ± 2,8; 13,2 ± 4,6; 17,7 ± 4,3; 18,1 ± 4,8 e 17,9 ± 5,4, o número de vasos neoformados foi de 1,1 ± 0,2; 1,7 ± 0,8; 2,6 ± 0,6; 2,8 ± 1,1 e 3,1 ± 0,7. O grupo tratado com laser InGaP - 670nm apresentou, durante o período estudado, poucos infiltrados inflamatórios e progressão comparável ao controle no reparo da derme e reepitelização. No entanto, a região da derme apresentou, a partir do 6º dia, aumento significativo na quantidade total de células (122,4 ± 14,2; 239,1 ± 18,9, 270,3 ± 19,6 e 271,1 ± 18,3 respectivamente além do aumento na deposição de fibras colágenas maduras e organizadas. MEIRELES, 2005 comparou os efeitos de dois tipos de laser (660nm e 780nm - AsGaAl) no reparo de queimaduras de ratos saudáveis e diabéticos. Observou que a aplicação do laser de 660nm foi mais efetivo no reparo dos animais saudáveis o que corrobora com os dados encontrados neste trabalho onde observou-se também que nas lesões tratadas com o laser de menor intensidade (670nm) o reparo foi mais evidente. O grupo tratado com laser GaAlAs - 830nm também apresentou baixa incidência de infiltrados inflamatórios. A derme apresentou menor deposição de fibras colágenas, sendo estas imaturas. A reepitelização não apresentou mudanças significativas, quando comparada ao controle, no mesmo período. Neste grupo (830nm) não houve diferença significativa em relação ao controle quanto aos parâmetros morfométricos avaliados. ROCHA JÚNIOR et al 2006, também utilizando laser de baixa intensidade, encontraram um aumento de vasos neoformados, diminuição do infiltrado inflamatório e aumento de fibroblastos em lesões induzidas na pele do dorso de retos Wistar. SIMUNOVIC et al, 2000 avaliaram a aplicação de dois tipos de lasers (632,8nm/4J/cm2 e 904 nm/20J/cm2) no processo de cicatrização e observaram um

resultado mais efetivo para o larser 632,8nm/4J/cm2 quanto à síntese de colágenos sendo que a aplicação de doses mais elevadas inibem o processo de reparação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os resultados deste estudo indicam que o tratamento com aplicação de laser InGaP-670nm foi mais eficaz que o realizado com laser GaAlAs-830nm na reparação de queimaduras de segundo-grau na pele do dorso de ratos Wistar tratados após lesão experimental. Estes dados sugerem que a terapia a laser de baixa intensidade é um método eficaz no processo de modulação da reparação tecidual, contribuindo significativamente para a cicatrização tecidual mais rápida e organizada. A densidade de potência é um fator de suma importância que sem duvida deve ser levado em consideração nos tratamentos onde a maioria das lesões atinge níveis subcutâneos, mesmo aquelas consideradas superficiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAXTER, G.D.; BELL, A. J.; KAREY, J. Low level laser therapy: current clinical practice in Northean Ireland. **Fhysiotherapy**, v. 77, p. 171-178, 1991.

BENAIM, F. Clasificación de las quemaduras por su profundidad; necesidad de unificar el criterio para su designación (burn clasificación according to skin depth; necessity to adopt a uniform criterion). **Revista Argentina de Quemaduras,** v. 6, p. 22-26, 1991.

CUNHA,B.A. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: clinical manifestations and antimicrobial therapy. **Clinical Microbiol Infect**, v. 11 (suppl 4): 33-42. 2005.

ENGRAV, L.H., COVERY, M.H., DUTCHER, K.D. Impairment, time out school, and time off from work after burns. **Plast. Reconstr.Surg.** 79:927-32. 1987

GARCIA, V. G. Comportamento de feridas cutâneas submetidas a ação de raio laser. Estudo clinico, biométrico e histológico em ratos. Araçatuba, UNESP. Tese de Livre – Docência. Faculdade de Odontologia, p. 89, 1992.

KARU, T. **Plotobiology of low-power laser therapy**, v. 8, London: Harworrd Academic Publishers, 1989.

LOCCI, A. J. Estudo biométrico e histológico do processo de reparo em feridas cutâneas, provocadas na região dorsal de ratos, submetidos ao tratamento com laser de baixa intensidade. Influência da associação de diferentes comprimentos de onda (685 e 780nm). Dissertação (Mestrado em Clínicas Odontológicas). Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP. P. 146, 2003.

MEIRELES, G. C. S. Análise comparative do efeito dos lasers GaAlAs de 660nn na cicatrização de úlceras por queimaduras em dorso de ratos diabéticos e não diabéticos estudo histológico. **Revista da Faculdade de Odontologia**, v.5, n.3, 2005.

MESTER, A. F.; SNOW, J. B**.** Photochemical effects of low-intensity laser irradiation on wound healing and on the maturation and regeneration of olfactory neuroepithelial explants**. J Clinical Laser Med Surg**, p. 31-33, Oct. 1990.

MESTER, E.; MESTER, A. F.; MESTER**,** A. **The biomedical effects of laser application.** Lasers Surg Med, v. 5, p. 31, 1985.
PURNA, S.K. e BABU, M. Tradicional medicine and practices in burn care: need for newer scientific perspectives. **Burns** 24:387-388. 1998.

SAPERIA, D. Demonstration of elevated type I and type II procolbgen mrma levels in artenous wounds treated with helium – neon laser. **Biochi. Bioph. Res. Com**., v. 138, n. 3, p. 1123-1128, 1986.

SIMOES, N. D. P. **Estudo Comparativo entre Laser He-Ne e a Estimulação Elétrica no Processo de Cicatrização de pele em ratos**. 2007. (Programa de Pós Graduação em Tecnologia em Saúde) – Universidade Católica do Paraná, Curitiba.

SIMUNOVIC, Z. et al. Wound Healing of Animal and Human Body Sport and Traffic Accident Injuries Using Low-Level Laser Therapy Treatment: A Randomized Clinical Study of Seventy- Four Patients with Control Group. Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery. v. 18, n.2, p. 6773, 2000.
Esta pesquisa corresponde a um trabalho de Iniciação Científica financiado pelo **PIBIC/CNPq**

PALAVRAS-CHAVES: Laser, Queimadura, Wistar

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO TEMPORAL DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE ARARAS/SP, BRASIL.

FADEL, N.[1,2] ; BECK, A. G. [3] ; SAYEG, H. S. [1,4,5] ; RAYMUNDO, O. JR. [1,4,6]

[1]Centro Universitário Hemínio Hometto – Uniararas, Araras, SP, [2]Discente, [3]Profissional , [4]Docente, [5]Co-orientador, [6]Orientador.

nathifadel@yahoo.com.br, olavo@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A cobertura vegetal vem sendo estudada, considerando os mais diferentes níveis de abordagem que incluem estudos taxonômicos, botânicos, fisiológicos e, atualmente com os avanços tecnológicos, o uso de geoprocessamento das imagens para obtenção de dados que compõem com outros obtidos no local. O homem interfere no meio ambiente, criando novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos de acordo com seus interesses. Todas essas modificações ocasionadas no ambiente alteram o equilíbrio que não é estático, mas que apresenta um dinamismo (LIMA, 2009).

O município de Araras/SP apresenta 4,8 % de seu território com vegetação natural remanescente (SÃO PAULO, 2006). Cerca de 70% da captação de água, realizada em pequenos ribeirões: Furnas e das Araras ambos localizado nos limites do município. O Ribeirão das Furnas apresenta poucos remanescentes florestais, fortemente afetados pelos múltiplos interesses econômicos estabelecidos na área: monocultura da cana-de-açúcar, rodovias, estradas vicinais, linhas de transmissão e proximidade com o centro urbano. O Ribeirão das Araras encontra-se em uma área relativamente melhor preservada, com maior concentração de fragmentos florestais. Porém, a floresta ribeirinha encontra-se degenerada ou ausente em muitos pontos (ALMEIDA et al*.,* 2006).

A atividade desordenada de uso e ocupação da terra impulsionada pelo modelo econômico vigente e o crescimento populacional, tem resultado na degradação, fragmentação e esgotamento dos recursos florestais. (NASCIMENTO et al., 2006). As técnicas de sensoriamento remoto proporcionam uma visão espacial e temporal do processo de crescimento urbano, da infra-estrutura e ao mesmo tempo em que permite obter informações do meio ambiente urbano como uso do solo, e até a inferência de determinadas características socioeconômicas (ALVES et al., 2009).

OBJETIVO

- Realizar o mapeamento e análise temporal dos fragmentos encontrados no município de Araras;
- Identificar as áreas com potencial para a instalação de corredores ecológicos;
- Realizar a classificação supervisionada dos elementos da paisagem e identificar diferenças nos padrões de pixels;

MATERIAIS E MÉTODOS

Na caracterização e análise temporal da vegetação nativas e de App's foram utilizados aerofotos nos períodos de 1962 a 2000, imagens do satélite brasileiro CBERS ano 2008 e carta topográfica da região de estudo. No "software" ARCGIS foram elaborados os mapas temáticos demarcando-se os fragmentos florestais, áreas de App's e áreas abandonadas em torno dos corpos d'água, ajustando-se a escala da imagem em 1:10.000, estes realizados por meio dos mosaicos composto por aerofotos de 1962 e 2000 em escala 1:25.000 e 1:30.000 respectivamente. Foram processados no "software" ERDAS image o georreferenciamento das imagens, a composição do mosaico e a classificação supervisionada com imagens do satélite *China-Brazilian Earth Resources Satellite*, CB2B, instrumento CCD, órbita 155, ponto 125, na data de 02 de fevereiro de 2008 com escala 1:20.000.

A partir dos mapas temáticos foi realizada uma análise estatística utilizando o valor máximo, mínimo, as medidas de tendência central (média, mediana) e a medida de dispersão (desvio padrão).

Na classificação supervisionada identificam-se na imagem as classes de informação de seu interesse e separa regiões que melhor representem estas classes, em áreas já conhecidas. Dentro destas regiões a técnica separa áreas de treinamento que contêm os pixels que serão usados como representantes da classe. A partir destes pixels são extraídas determinadas características das classes, que serão usadas para a classificação dos demais, classificando os pixels de identidade desconhecida (MÁXIMO, 2005). A classificação supervisionada foi realizada a fim de conferir os mapas gerados através das aerofotos e atualização da geometria do fragmento, para tal foram utilizados como parâmetros de pixel a vegetação nativa localizada na Fazenda São José, entre os municípios de Araras e Rio Claro, e descrita no trabalho de Pagano, Leitão Filho (1987).

Calculando-se a geometria do fragmento: no qual o cálculo da área, dividido pelo perímetro vezes a constante indica o índice de circularidade (IC) "Compactness ratio" que determina a tendência em relação à forma do fragmento, este índice foi proposto por Miller 1953 (citado por CHRISTOFOLETTI, 1974), em que:

$$IC = K.(A/P^2);$$

K = 12,57 (constante);
A = área do fragmento (m^2);
P = perímetro (m)

O índice de circularidade ou da relação área/perímetro, permite identificar se os fragmentos florestais possuem tendências de formas alongadas ou circulares. No qual os valores iguais a 1 indicam fragmentos com tendência circular e, à medida que esse valor se torna menor, o fragmento apresenta-se com tendência mais alongada (NASCIMENTO et al, 2006).

RESULTADO E DISCUSSÃO

No município de Araras/SP foi realizado diagnóstico comparativo dos fragmentos florestais remanescentes de Mata Nativa em dois períodos no intervalo de 38 anos. A análise a partir das aerofotos no ano de 1962 revelou a existência de 130 fragmentos florestais, que somaram 4.250,9 ha, o tamanho médio era de 42,5 ha com desvio padrão 73, a mediana obtida foi 9,01ha. A maior área florestal era de 657,7 ha, e a menor 0,89 ha, verificou-se que 56,5% dos fragmentos são inferiores a 10 ha, 30,6% estão na faixa acima de 10 a 50 ha e 13% superiores a 50 ha. No ano 2000 mapeou-se 1 08 fragmentos, somando 3.261,3 ha, com área média de 32,6 ha sendo o maior 575,9 ha e o menor 1,21 ha, desvio padrão de 70 e a mediana de 9,22 ha. Verificou-se que 53,1% dos fragmentos são inferiores 10 ha, 31,5% na faixa entre 10 – 50 ha e 15,4% são superiores a 50 ha da área total dos remanescentes da cobertura vegetal. Constatou-se que 50% dos fragmentos tinham área menor que 10 ha nos períodos citados. Estes dados demonstram que o padrão de desmatamento no município já estava definido desde 1962.

O município de Araras apresenta uma área de 64.346 ha e a considerar o resultado obtido no ano de 1962 em que o município apresentava 6,3% de área nativa, comparando com 2000 em que o município apresentou 4,8 % houve uma redução da área florestal em 23.3%. Caso este processo de perda tenha sido gradual, visto que o padrão de ocupação do solo já estava definido em 1962, calcula-se a perda de 6,1 % de mata nativa a cada 10 anos.

Comparando-se os anos de 1962 e 2000 constatou-se que 42 fragmentos se mantiveram, mudando sua forma e seu estado de conservação, de acordo com o índice de circularidade (IC); 74 fragmentos desapareceram durante o período, dados estes que enfatizam a necessidade de uma maior atenção aos fragmentos do município de Araras; destacando-se nove fragmentos que se subdividiram e três que se fundiram, demonstrando que a área manteve o potencial de regeneração.

As análises das aerofotos de 2000 demonstram que 40 fragmentos inexistentes em 1962, passaram a figurar na paisagem. Neste caso, os maiores fragmentos estavam associados a rios ou corpos d'água. Mostrando haver uma regeneração natural destas áreas, visto que não há registro de recomposição de áreas naturais no município antes do projeto Margem Verde. Este fato é importante, pois apesar de o município apresentar-se com baixíssima cobertura vegetal de 4,8%, há um potencial de regeneração.

A conectividade entre os fragmentos florestais tende a diminuir em paisagens mais intensamente cultivadas. Podem ser identificadas diversas estratégias para o aumento da conectividade entre os fragmentos, destacando-se o estabelecimento de corredores em matas ciliares e encostas. A escolha da estratégia mais apropriada para um determinado fragmento depende de uma análise de custo-benefício caso a caso (VIANA, 1998).

No mapeamento foram identificadas áreas de App's e áreas abandonadas no entorno dos corpos d'água. Esses locais além de proteger os mananciais e garantir o abastecimento de água do município, também poderiam compor corredores ecológicos promovendo a conectividade entre os fragmentos florestais.

Segundo SANTOS et al., (2009) o fator área do fragmento é muito relevante, pois ao se calcular a média dos fragmentos de diferentes áreas leva-se em conta que os maiores vão ter uma regeneração muito mais significativa do que os menores, ou seja, nos maiores fragmentos se encontrará a maior diferenciação de fatores que influenciará a formação da vegetação como, por exemplo, a variação da altitude, a variação das formas do relevo, assim como a maior diferenciação da insolação em diferentes localidades de um mesmo fragmento, entre outros.

Pelo índice de circularidade os fragmentos observados no município de Araras foram classificados até IC= 0,70 alongado e circular acima de IC=0,70. A média dos fragmentos em 1962 era de IC= 0,45 e em 2000 era de IC = 0,36.

O IC foi organizado em freqüência para permitir a melhor discussão dos dados. Nos anos de 1962 e 2000 o IC dos fragmentos, respectivamente, foram em 56,9 e 72,2% na faixa de 0,1 - 0,5; a faixa de 0,5 - 0,6 ocorreu em 14,6% e 10,2%; entre 0,6 – 0,7 foi de 14,6% e 10,2%; com IC acima de 0,7 13,9% e 7,4% .

Os estudos realizados na região norte do Paraná por Paula (2002) mostram que os fragmentos com áreas maiores, tendem a ser mais alongados. O fato de a maioria dos fragmentos florestais apresentarem IC próximo de 1, apesar de resistirem mais ao efeito de borda, deve-se levar em conta sua áreas, pois em áreas diminutas o efeito de borda é mais pronunciado. Segundo Viana (1998) o fator forma de matas ciliares é relativamente baixo por apresentar forma alongada.

Embora esses fragmentos florestais apresentem área bastante reduzida, torna-se importante evidenciar que a sua conservação contribui para a manutenção ou o aumento da diversidade biológica local (NASCIMENTO et al., 2006). Com base nessas informações constatou-se que muitos dos fragmentos classificados com forma circular apresentam uma área relativamente baixa o que se torna preocupante, pois pequenos fragmentos tendem a desaparecer ou se descaracterizar, apesar de que na área de estudo, observou-se a regeneração de pequenos fragmentos em algumas áreas, porém como foi obtido na classificação supervisionada, não há diferenças entre os pixels da borda e interior dos fragmentos maiores.

Foram utilizados como parâmetro para a classificação supervisionada da imagem, os fragmentos localizados na fazenda São José. Como descrito por Pagano, Leitão Filho (1987) a floresta encontra-se estabelecida em um solo fértil e com variações de fertilidade, que possibilita a ocorrência de um considerável numero de espécies, como um estrato superior com representantes das famílias Leguminosae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Anacardiaceae e Arecaceae, um extrato inferior com representantes das famílias Rutaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae e Rubiaceae, subarbustivas e herbáceas. São frequentes os representantes das famílias Rubiaceae, Acanthaceae e Poaceae. Apresenta áreas de clareiras, áreas ribeirinhas de pequenos cursos de água e áreas em diversos estados de sucessão existentes no interior da mata, com grande presença de trepadeiras nas bordas e nas clareiras.

A área foi descrita e estudada em visitas a campo e por videografia do município, além de interpretação das aerofotos. Constatou-se dois padrões de pixels nos fragmentos escolhidos, um deles relacionado a um padrão de vegetação mais adensada com o dossel estruturado. O segundo padrão correspondeu às áreas com poucas espécies emergente se destacando e um dossel desestruturado devido a

grande presença de lianas. De acordo com Engel (1998) em florestas alteradas e em fragmentos florestais, geralmente a abundância de cipós aumenta muito, podendo atingir níveis nos quais os mecanismos de auto-regulação ou homeostase do ecossistema, ficam comprometidos.

Na classificação supervisionada destacou-se também as áreas de represas e área paludosa com afloramento do lençol freático. Ocorreram algumas alterações na classificação quanto às áreas paludosas, após checagem em campo constatou-se que uma grande área de plantio de laranja e outra ocupada pela cana-de-açúcar foram caracterizadas como paludosa. Para entender o que ocorreu, será realizado um refinamento da classificação, inserindo as áreas ocupadas por *Citrus*, isto permitirá a separação destes pixels na imagem. Quanto à área de cana-de-açúcar, a mesma necessitará de visitas para o levantamento do tipo de solo.

O diagnóstico ambiental é uma etapa importante no planejamento ambiental, especificamente no município de Araras, as ações de recomposição das matas ciliares já começaram a surtir efeitos positivo com o projeto Margem Verde. O desenvolvimento econômico, muitas vezes pela ausência de preocupação com os recursos naturais no passado e ausência de planejamento ou aplicação de penalidades, gera um permanente conflito entre os interesses econômicos e as questões ambientais e que falta inserir em toda a sociedade uma visão sistêmica mais profunda, na qual o homem não seja algo à parte da natureza e sim um membro intimamente ligado e que tem por obrigação demonstrar sustentabilidade ao interagir com a mesma (GIFFONI, 2007).

CONCLUSÃO

O município de Araras encontra-se fortemente impactado pelas atividades agrícolas, este fato é anterior ao ano de 1962. A partir deste ano o desmatamento continuou a ocorrer chegando aos atuais 4,8% de mata nativa. A área apresenta potencial de regeneração devido ao aparecimento de novos fragmentos e fusão de outros durante o período de análise. Há áreas abandonadas e algumas APP's já reflorestadas, estas seriam as mais indicadas para a instalação de corredores ecológicos. A classificação supervisionada identificou algumas áreas reflorestadas no projeto Margem Verdes e demonstrou haver dois padrões de pixels para a vegetação nativa, o que pode indicar padrões diferenciados na estrutura do dossel, uma mais estruturada e outra menos devido à invasão por lianas e outras espécies exóticas.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, C. D.; PEREIRA, M. N.; FLORENZANO, T. G. Mapeamento das novas formas de ocupação urbana por meio da análise orientada a objeto. Estudo de caso: Aglomeração Urbana de Piracicaba. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto **Anais...** Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 569-576.

ALMEIDA, T.C.; BERTOLINI, R. F.; RAYMUNDO JÚNIOR' Diagnóstico das áreas de preservação permanente nas áreas de mananciais das microbacias do Ribeirão Furnas e das Araras, Araras, SP. In: ENCONTRO DE BIÓLOGOS DO CRBio – 1, 17., **Resumo**...Santos: 2006. p.89

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** Ed. Edgard Blucher Ltda e EDUSP. 1974. 149 p.

ENGEL, V. L.; FONSECA, R. C. B.; OLIVEIRA, R. E. Ecologia de Lianas e o manejo de fragmentos florestais. **SÉRIE TÉCNICA IPEF**, v. 12, n. 32, p. 43-64, dez. 1998.

GIFFONI, S. N.; ROSA, R. Mapeamento dos Remanescentes da Cobertura Vegetal Natural do Município de Uberlândia no Ano de 2002. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto **Anais...** Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 1679-1686.

LIMA, M. O.; VIEIRA, V. C. B. Uso de geotecnologias para análises da cobertura vegetal urbana. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto **Anais**... Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 731-738.

MÁXIMO, O. A.; FERNANDES, D. Classificação supervisionada de imagens SAR do SIVAM pré-filtradas. In: XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto **Anais...**, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 4139-4146.

NASCIMENTO, M, C.; SOARES, V, P.; RIBEIRO, C, A, Á, S.; SILVA, E. Mapeamento dos Fragmentos de Vegetação Florestal Nativa da Bacia Hidrográfica do Rio Alegre, Espírito Santo, a Aprtir de Imagens do Satélite Ikonos II. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.3, p.389-398, 2006.

PAGANO, S. N.; LEITÃO FILHO, H.F.Composição floristica do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (Estado de São Paulo) **Revista Brasileira de Botânica,** v.10, n.1, p.37-47, 1987.

PAULA, A. S.; RODRIGUES, E. Degradação da paisagem norte-paranaense: um estudo de fragmentos florestaisSemina: **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 23, n. 2, p. 229-238, jul./dez. 2002.

SANTOS, R. H. L.; MACHADO, D. C. S., CRUZ, C. B. M.; SEABRA, V. S.; GONÇALVES, E. S. Análise dos níveis de degradação da floresta através da utilização do NDVI. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto **Anais...** Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 3011-3018.

SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Relatório de qualidade ambiental de Estado de São Paulo 2006**. Disponível em: <http//www.imprensaoficial.com.br/externos/ sma/0001/index.html> Acesso em: 25 mai 2006.

VIANA,V. M.; PINHEIRO, L. A. F. V. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais.** 1998.

Órgão Financiador: CNPQ

Iniciação Científica

Palavras-chave: Geoprocessamento, diagnóstico ambiental; Araras-SP.

ESTUDO CITOPATOLÓGICODE ASSOCIAÇÃO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO COM A LEUCOPLASIA VERRUCOSA

SANTOS, S.K.S.[1,2]; BARBIERI, R.[1,3]; KIGNEL, S.[1,4]; BETTINI, J.S.R.[1,5]

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

sabrininha_katy@hotmail.com, jussarabettini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A leucoplasia bucal é considerada uma lesão relativamente comum em mucosa bucal, afetando 0,2 a 4,9% da população em geral e pode ser definida como uma lesão predominantemente branca ao exame clínico que não pode ser diagnosticada como nenhuma outra doença da mucosa bucal, podendo ser analisados variados aspectos histológicos desde atrofia até hiperplasia do epitélio, com ou sem hiperqueratose. (Lee et al.,2006). A leucoplasia verrucosa proliferativa (LVP), é um tipo de leucoplasia caracterizada pelo desenvolvimento de projeções superficiais ásperas, extensas e irregulares, que tendem a espalhar-se lentamente, envolvendo várias regiões da mucosa bucal. À medida que evoluem, essas lesões podem tornar-se clinicamente indistinguíveis do carcinoma verrucoso (Gabriel et al., 2004).

A LVP possui um comportamento biológico mais agressivo e de maior risco de malignização em relação a outras leucoplasias, com a taxa de transformação maligna estimada em 60-100% (Pedreira et al.,2007), podendo estar associada a uma ampla gama de agentes físicos, químicos e biológicos, tais como radiação ultravioleta, álcool, fumo, má higiene oral e infecções (Lee et al.,2006)

O HPV é um dos dois gêneros da família Papovaviridae (Noronha et al., 1999). A transformação maligna, causada pelo HPV, envolve os produtos dos genes virais E6 e E7, os quais podem exercer seus efeitos interferindo nas proteínas que regulam o crescimento celular (Rivaire et al., 2001).

Os tipos encontrados com maior frequência nas leucoplasia bucais são o 16 e 18, todavia foram encontrados poucos casos HPV positivos e outros estudos foram incapazes de encontrar alguma associação entre este vírus em questão e a leucoplasia (Bagan et al., 2008).

O HPV ainda não é totalmente aceito como fator etiológico em lesões malignas/malignizantes bucais de aspecto clínico sugestivo, como a leucoplasia verrucosa proliferativa. A etiopatogênese desta patologia, ainda é considerada obscura (Oliveira et al., 2006).

OBJETIVO

Fazer um estudo citopatológico da associação do HPV com a leucoplasia verrucosa bucal.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após terem ciência do projeto e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, foram colhidas amostras citológicas de raspado bucal, de doadores previamente diagnosticados como portadores da LVP, na clínica de Odontologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Para a coleta foram utilizadas espátulas metálicas de "ponta romba", conforme o indicado nas regras de biossegurança sobre fluidos biológicos, para confecção de esfregaço em lâmina, posterior coloração de Shorr e análise citológica.

Confecção de lâminas:

Espraiou-se a amostra em forma de esfregaço em lâminas de vidro com extremidade fosca, previamente identificada, em seguida fixou-se utilizando citofix para que as características fundamentais das amostras fossem mantidas. O transporte foi realizado através de frascos porta-lâminas. Em seguida foi realizada a coloração de Shorr (utilizando álcool 70%, água corrente, hematoxilina de Carazzi, álcool 95%, álcool absoluto e Xilol). Após a coloração, montou-se o esfregaço com verniz e lamínula e após a secagem da lâmina, procedeu-se à leitura.

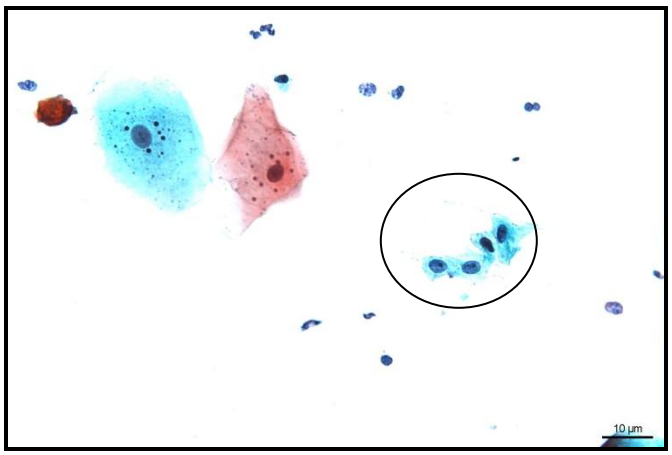
Analise citológica:

Foram utilizados os microscópios ópticos do Laboratório de Micromorfologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, onde foram feitas as análises nucleares e citoplasmáticas das respectivas amostras e a fotodocumentação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os objetivos alcançados até o presente momento apresentados a seguir, foram realizados com a contribuição da Clínica de Odontologia e Laboratório de Micromorfologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

Em 100% das quatro amostras coletadas, foi diagnosticada lesão intra-epitelial pavimentosa de baixo grau (LSIL) e coilócitos (efeito citopático compatível com a infecção por HPV). Além disso, foram identificadas alterações celulares inflamatórias como: pseudo-eosinofilia, vacuolização do citoplasma, halo perinuclear, grânulos citoplasmáticos, metacromasia, hiperqueratose, paraqueratose, coilócito, células fantasmas, multinucleação, metaplasia escamosa e flora cocóide) (figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6). Os resultados obtidos até o presente momento foram os esperados, já descritos na literatura. Porém estamos à espera de novas amostras para uma melhor comprovação.



Figuras 1: Metaplasia (elipse): células parabasais alteradas com núcleo relativamente maior do que o normal e hipercromático apresentando citoplasma com forma irregular, alongado e contornos bem marcados, característicos de metaplásia. Células intermediárias e superficiais com grânulos citoplasmáticos – Shorr x 40.

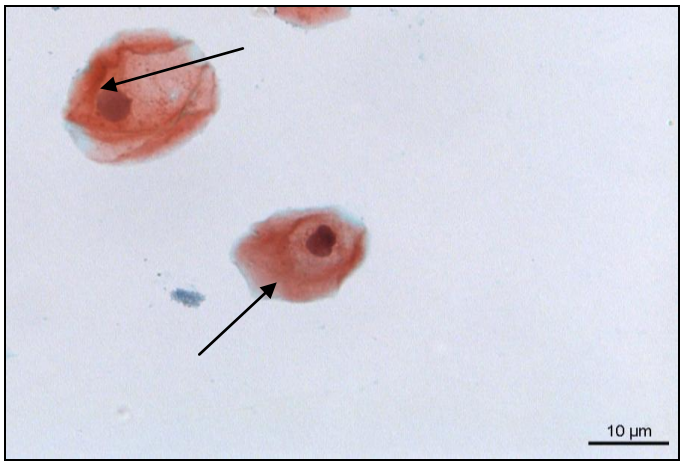


Figura 2. Efeito citopático compatível com infecção por HPV (seta) em célula queratinizada – Shorr x 40.

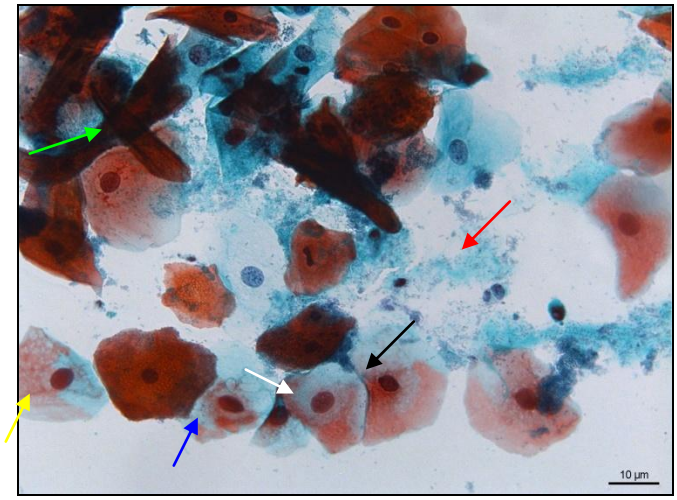


Figura 3. Modificação Inflamatórias – Shorr x 40 ; vacuolização do citoplasma (seta preta), halo perinulear (seta azul), metacromasia (citoplasma com coloração dupla – seta amarela), hiperqueratose (seta verde), coilócito (seta branca), microrganismo da flora cocóide(seta vermelha).

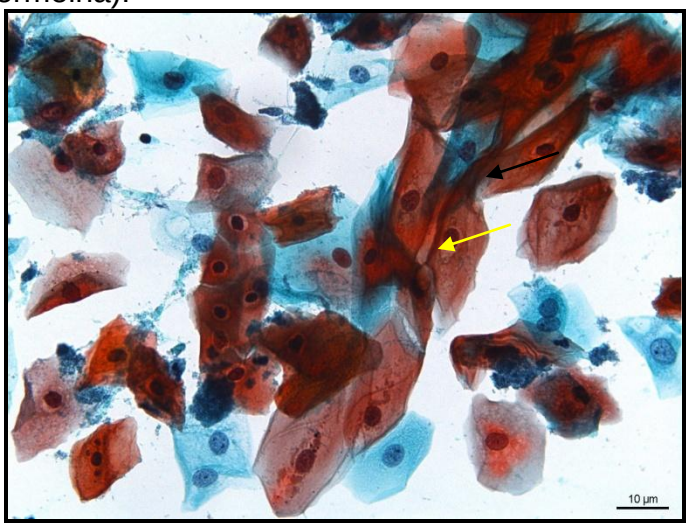


Figura 4. Queratose (seta preta) e halo perinuclear (seta amarela) – Shorr x 40.

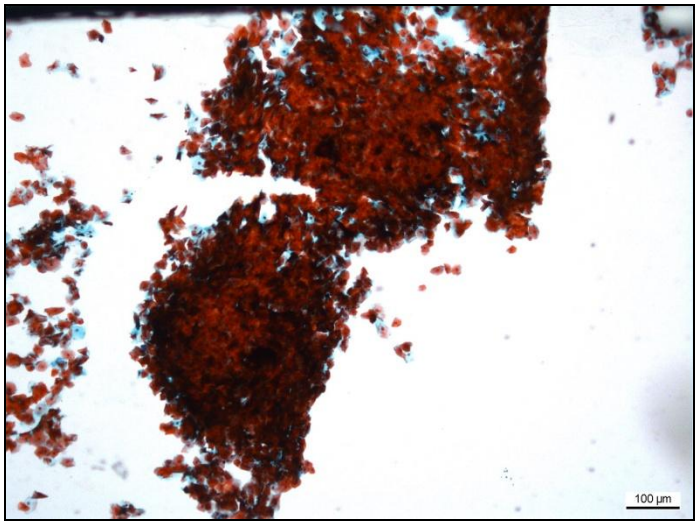


Figura 5. Paraqueratose e hiperqueratose – Shorr x 10.

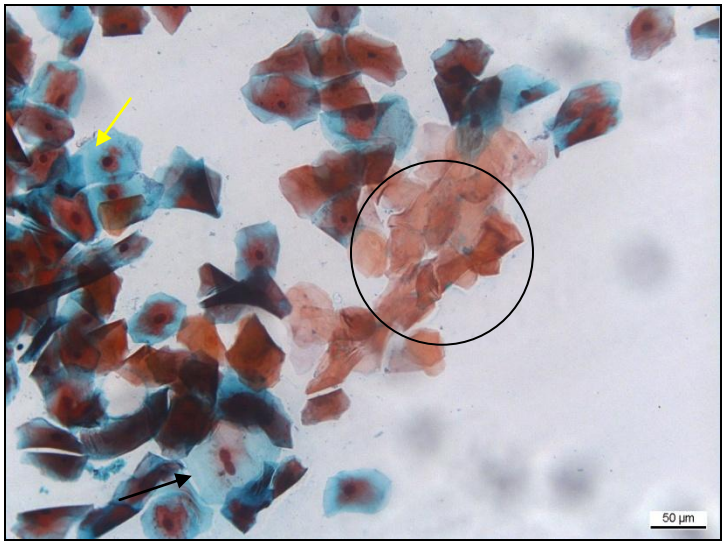


Figura 6. Células fantasma (eclipse) – Shorr x 20 – células aparecem queratinizadas, sem ou com leves vestígios do núcleo; multinucleação (seta preta) visualização de dois núcleos benignos na área central do citoplasma com aspecto benigno, distribuição uniforme da cromatina e forma oval; metacromasia (seta amarela), paraqueratose.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De acordo com os resultados preliminares apresentados em todas as amostras coletadas, foi diagnosticada lesão intra-epitelial pavimentosa de baixo grau e coilócitos, sendo estes efeitos citopáticos compatíveis com a infecção por HPV.

No entanto o estudo da leucoplasia verrucosa proliferataiva se mostra de difícil acesso, no que se desrespeito a obtenção de amostras de pacientes com LVP, por este ser um estudo randomizado e voluntário muitos dos pacientes não retornam para a doação do material.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Noronha V, Mello W, Villa L, et al. Papilomavírus humano associado a lesões de cérvice uterina. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 32(3):235-240, 1999.

Rivaire WA, Capp E, Carleta HE, Slva ISB. Bases biomoleculares da oncogênese cervical, Revista Brasileira de Cancerologia. 2001.

Bagan JV, Jiménez Y, Murillo J, Poveda R, et al. *Epstein-Barr virus in oral proliferative verrucous leukoplakia and squamous cell carcinoma: A preliminary study. Med Oral Patol Oral Cir Buca*l. 2008

Pedreira ML, Almeida SR, Góes FC, et al. Carcinoma espinocelular em leucoplasia verrucosa proliferativa: relato de caso e revisão da literatura. Revista Odonto Ciência – Fac Odonto/ PUCRS, v.22, n. 55, jan./mar. 2007

Gabriel JG, Cherubini K, Yurgel LS, et al. Considerações gerais e abordagem clínica da leucoplasia oral. Revista Brasileira de Patologia Oral. 2004

Lee J, Hung H, Cheng S, Cheng Y, Chiang C, Liu B, et al. *Carcinoma and dysplasia in oral leukoplakias in Taiwan: prevalence and risk factors. Oral Surg Oral Méd Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;101(4):472-80.

Oliveira DT, de Moraes RV, Fiamengui-filho JF, Fanton-Neto J, Landman G, Kowlski LP. *Oral verrucous carcinoma: a retrospective study in São Paulo region, Brazil. Clin Oral Invest* 2006;10:205-9.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq

PALAVRAS-CHAVES: Leucoplasia verrucosa, HPV, mucosa bucal.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA

ACIDO LINOLÉICO CONJUGADO (CLA), ESTRESSE OXIDATIVO E METABOLISMO ENERGÉTICO NA RESTRIÇÃO CALÓRICA

MORAES, C.[1,2]; LANDINI, G.A.[1,2]; AMARAL, M.E.C.[1,3]; CATISTI, R.[1,4];

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

camila_@alunos.uniararas.br, rosanacatisti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O termo ácido linoléico conjugado (CLA) refere-se a uma mistura de isômeros do ácido linoléico (ácido cis-9, cis-12 octadecadienóico) e foi descoberto por cientistas da Universidade de Wisconsin em Madison (USA) no final da década de 70. Este grupo de compostos tem sido objeto de um grande número de pesquisas e representa um novo e extenso campo da ciência de ácidos graxos e sua relação com a saúde humana (KELLY, 2001). Entre os efeitos benéficos potenciais relatados estão efeitos na composição corporal, nas doenças cardiovasculares e no sistema imunológico (diabetes e câncer). O CLA é produzido naturalmente pelas bactérias fermentativas presentes no estômago (rúmen) de animais ruminantes e está presente em maiores concentrações em carnes, leite e seus derivados, sendo C18: 2 (9c,11t) o isômero predominante. Entre os benefícios à saúde atribuídos ao CLA destacam-se: anticarcinogênese, antiaterosclerose, alteração na composição e no metabolismo do tecido adiposo, resposta imune e glicose e tolerância a insulina (LIU *et al*, 2007). O papel de CLA em alterar a composição do corpo é razoavelmente bem estabelecido em modelos animais, mas nos estudos nos seres humanos mostraram resultados diversos. Alguns estudos de curto prazo no ser humano detectaram uma diminuição na gordura de corpo, visto que outros estudos não detectaram um efeito (MALPUECH-BRUGERE *et al*, 2004). O alvo desse estudo foi investigar o papel do CLA, associado ou não a restrição calórica, no estresse oxidativo mitocondrial.

OBJETIVO

Estudamos especificamente, em mitocôndrias hepáticas isoladas, tanto de ratos em condições controle quanto em ratos submetidos à restrição calórica de 40%, suplementados ou não com 1,0 % de ácido linoléico conjugado (CLA): parâmetros energéticos mitocondriais; produção de espécies reativas de oxigênio (EROs); medida de inchamento mitocondrial e consumo de oxigênio. Além disso, o metabolismo energético foi avaliado por dosagens bioquímicas como glicose de jejum, colesterol, triglicérides e glicogênio, OGTT (Teste de tolerância à glicose) e morfologia do fígado.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, parecer 313/2009. Utilizou-se ratos machos Wistar, de 8 semanas, pesando 150 a 200 g, fornecidos pelo Centro de Experimentação Animal. Após desmame, animais receberam ração comercial (Nuvital). Mantidos em duplas, em gaiolas metabólicas, em ambiente com temperatura

controlada (22 ± 1º C), permaneceram em ciclos de 12h luz/12h escuro, recebendo água “ad libitum”, durante 21 dias. Foram divididos aleatoriamente em quatro grupos: o primeiro recebeu ração comercial “ad libitum” (Controle, n=6), o segundo, dieta com ração comercial “ad libitum” tratado com CLA (CLA, n=6), o terceiro, 60% da ingestão calórica do grupo controle (Restrito, n=6), e o quarto, 60% da ingestão calórica do CTL e CLA (CLA Restrito, n=6). Os grupos receberam ácido linoléico conjugado AdvantEdge® CLA (EASTM) na concentração 1% sobre o consumo diário de dieta. A suplementação foi realizada diariamente durante 21 dias, por meio de entubação orogástrica, utilizando seringas descartáveis de 1 mL e agulhas de gavagem. A quantidade de suplemento administrada foi calculada a cada dois dias com base no consumo médio diário de dieta de cada grupo. Sendo assim, a suplementação acompanhou a ingestão de dieta normal dos ratos. Levou-se em consideração a densidade de cada suplemento para o cálculo da quantidade em mililitros (aproximadamente de 0,10 a 0,6 mL).

Isolamento de mitocôndrias hepáticas
Mitocôndrias foram isoladas de fígado de ratos por centrifugação diferencial, segundo Schneider & Hogeboom (SCHNEIDER, HOGEBOOM, 1950), após jejum de 12 hs.

Medida de inchamento mitocondrial
As suspensões mitocondriais são turvas e espalham a luz incidente. A luz espalhada é uma função da diferença no índice de refração da matriz e o meio, e, qualquer processo que diminua esta diferença irá diminuir a luz espalhada (NICHOLLS, ÅKERMAN, 1982). O acompanhamento espectrofotométrico a 520 nm foi feito em espectrofotômetro Genesys scanning 10UV, Thermo Electron Corporation.

Ip.GTT (teste de tolerância intraperitoneal à glicose)
Após jejum de 15 h, os animais receberam 2g/kg de glicose ip. Amostras foram colhidas antes da sobrecarga (tempo zero), e após 15, 30, 60 e 120 minutos. Níveis de glicose em sangue caudal foram medidos por fitas-teste de kit comercial (MediSense Optium Xceed, Abbott Laboratories).

Consumo de oxigênio mitocondrial
As suspensões mitocondriais foram colocadas em câmara de vidro (1,0 mL, com agitação), conectada a oxígrafo Oxytherm Hansatech Instruments Ltd, a 28º C.

Análise dos resultados - Todos os resultados foram representativos de uma série de 3 a 6 experimentos, com diferentes preparações mitocondriais. Nos casos onde dois grupos foram comparados, foi utilizado Teste t de Student, não pareado, com nível de significância de 5 % ($p<0,05$), sendo os resultados expressos como média ± erro padrão da média (X ± E.P.M.).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciou-se o presente estudo pela análise de ganho de peso corpóreo dos grupos animais através da pesagem semanal (0, 7, 14 e 21 dias) durante o período de

tratamento. Observou-se que grupo de animais Restrito e CLA Restrito perderam peso durante a primeira semana de tratamento, e tiveram menor ganho em relação aos animais não restritos (Controle e CLA) durante a segunda e terceira semanas. Esses resultados validam o modelo de restrição calórica que mostra o menor ganho de peso dos animais restritos em comparação ao controle, porém, curvas ascendentes indicam crescimento. Os animais restritos (Restrito) e não restrito suplementado com CLA (CLA) tiveram desempenho de ganho de peso corpóreo semelhante durante as três semanas de acompanhamento. A suplementação de CLA à dieta, tanto em animais do grupo Controle quanto aos animais do grupo Restrito, não produziu redução da massa corporal. Verificou-se, porém, aumento da massa do fígado isolado em grupos tratados com CLA, restritos ou não. Durante todo o tempo de tratamento não foi verificada alteração da temperatura corporal destes animais. Estudos com modelos animais demonstraram que a restrição alimentar pode regular a glicemia e a insulinemia, diminuindo seus níveis em roedores, impedindo os processos de glicação e glicoxidação gerando disfunções de sistemas orgânicos. Estes benefícios são atribuídos a proteínas reguladoras que, podem reduzir a secreção de insulina e simultaneamente aumentar a sua sensibilidade periférica (GUARENTE, 2005). Para avaliação da tolerância à glicose nos grupos animais foi realizado o teste de tolerância intraperitoneal à glicose (ip.GTT). Na curva obtida após a injeção intraperitoneal de 2g/Kg peso corpóreo dos animais, nota-se que nos tempos de 30 e 60 minutos, a glicemia dos grupos de animais suplementados com CLA, restritos (CLA Restrito) ou não (CLA) foi menor quando comparados às curvas dos animais Controle e Restrito. Isso sugere que os animais tratados com CLA apresentaram uma maior tolerância à glicose, ou seja, metabolizam a sobrecarga de glicose (2g/kg peso) mais rapidamente que os demais animais. Porém, quando se avalia níveis de glicose em sangue caudal, uma vez a cada 7 dias, nenhuma diferença significativa pode ser verificada. Medidas do estresse oxidativo mitocondrial foram verificadas pela abertura do poro de transição de permeabilidade (TPM) e por lipoperoxidação. Após isolamento de mitocôndrias de fígado de ratos por centrifugação diferencial e dosagem de proteína, os experimentos de inchamento mitocondrial e consumo de oxigênio foram realizados em solução tampão. Castilho e colaboradores (CASTILHO *et al*, 1994) demonstraram que mitocôndrias isoladas de fígado de rato eram permeabilizadas quando incubadas na presença de cálcio e do sistema gerador de radicais livres Fe^{2+} citrato. Nestas condições, constatou-se que a permeabilização da membrana mitocondrial era mediada por lipoperoxidação e fragmentação de proteínas devido ao ataque causado por espécies reativas de oxigênio. O processo de lipoperoxidação foi determinado em função do consumo de oxigênio independente de antimicina A. Experimentos mostraram que tanto o inchamento mitocondrial quanto o consumo de oxigênio independente de antimicina A foram inibidos em mitocôndrias isoladas de fígado de animais tratados. Foi verificada inibição de peroxidação lipídica, entre o grupo Controle e tratados com CLA, e entre restritos e CLA Restrito. Este resultado sugere que a suplementação com CLA protege as membranas mitocondriais hepáticas do ataque de espécies reativas de oxigênio (EROs). A abertura do poro de transição de permeabilidade requer captação de concentrações relativamente altas de cálcio. Porém, na presença de concentrações mais baixas de cálcio (10 µM $CaCl_2$), a abertura

deste poro pode ser estimulada por fosfato inorgânico (CASTILHO *et al*, 1995; KOWALTOWSKI *et al*, 1996). A adição de fosfato inorgânico à suspensão mitocondrial é seguida pela diminuição da turvação, indicando inchamento devido à abertura do poro de transição de permeabilidade. Mitocôndrias isoladas de animais submetidos à suplementação com CLA, restritos (Restrito) ou não (CLA Restrito), têm as velocidades de inchamento e de respiração mitocondrial aumentadas, isto é, estão mais suscetíveis às mesmas condições de TPM que as mitocôndrias isoladas do grupo de animais do grupo Controle. Dados recentes da literatura (KENNEDY *et al*, 2010) sugerem que CLA aumenta a inflamação e resistência à insulina em adipócitos humanos, em parte, pelo aumento dos níveis da concentração intracelular de Ca^{2+}, em especial o cálcio do retículo endoplasmático. Este fato explicaria o resultado encontrado: aumento da concentração citosólica de cálcio do retículo endoplasmático estimulado pelo tratamento *in vivo* pelo CLA, aumenta a captação de cálcio pela mitocôndria, aumentando a concentração intramitocondrial de cálcio, a produção de ATP é estimulada, a abertura do poro de transição de permeabilidade se encontra favorecida e o efeito da adição do fosfato inorgânico é potencializado, aumentando a velocidade de inchamento e de respiração, podendo promover um desacoplamento mitocondrial. Kowaltowsky e colaboradores demonstraram que, *in vivo*, um aumento de velocidade de respiração, pelo uso de pequenas doses de desacopladores pode ser uma efetiva estratégia antioxidante, impedindo até mesmo pequenos danos oxidativos a biomoléculas, em camundongos saudáveis (SILVA *et al*, 2008). Rahman propôs que o CLA pode ser um novo suplemento dietético que evitar sarcopenia, mantendo o equilíbrio redox durante o envelhecimento. Ele verificou em músculos de camundongos C57BL/6, de um ano de idade suplementados com CLA, aumento da massa muscular, aumento da produção de ATP mitocondrial, com maior potencial de membrana e elevada produção de enzimas musculares antioxidantes (catalase e glutationa peroxidase), acompanhadas por um pequeno aumento da produção H_2O_2 (RAHMAN *et al*, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Resultados mostram que, em ratos Wistar, jovens, saudáveis, submetidos ou não a restrição calórica de 40%, a suplementação com 1,0 % de CLA, durante 21 dias:

1 – Não altera de massa corporal;

2 - Altera o metabolismo fisiológico do animal, com aumento da massa hepática;

3 – Protege membrana mitocondrial hepática de lipoperoxidação por EROs (Fe^{2+} citrato);

4 – Estimula a respiração mitocondrial hepática, aumenta o consumo de oxigênio e diminui a formação de EROs, possivelmente por diminuir a tensão de O_2 na mitocôndria.

Assim, de acordo com a literatura e nossas observações, o provável mecanismo de ação antioxidante verificada pela proteção de lipoperoxidação mitocondrial pode ser explicado pelo efeito promovido de um suave desacoplamento mitocondrial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTILHO, R.F., MEINICKE, A.R., ALMEIDA, A.M., HERMES-LIMA, M., VERCESI, A.E. Oxidative damage of mitochondria induced by Fe(II)citrate is potentiated by Ca2+ and includes lipid peroxidation and alterations in membrane proteins. **Arch. Biochem. Biophys. 308**: 158-163, 1994.

CASTILHO, R.F., KOWALTOWSKI, A.J., MEINICKE, A.R., VERCESI, A.E. Oxidative damage of mitochondria induced by Fe(II)citrate or t-butyl hydroperoxide in the presence of Ca2+: effect of coenzyme Q redox state. **Free Radical Biol. Med**. 18: 55-59, 1995.

GUARENTE, L. Calorie restriction and SIR2 genes--towards a mechanism. **Mech Ageing Dev**, Massachusetts, v.126, n.9, p.923-928, sep. 2005.

KELLY, G.S. Conjugated linoleic acid (CLA): a review. **Alt Med Rev**; 6(4):367-382, 2001.

KENNEDY A, MARTINEZ K, CHUNG S, LAPOINT K, HOPKINS R, SCHMIDT SF, ANDERSON K, MANDRUP S, MCINTOSH M. Inflammation and insulin resistance induced by trans-10, cis-12 conjugated linoleic acid are dependent on intracellular calcium levels in primary cultures of human adipocytes. **J Lipid Res**. Feb 14. [Epub ahead of print] 2010.

KOWALTOWSKI, A.J., CASTILHO, R.F., VERCESI, A.E. Opening of the mitochondrial permeability transition pore by uncoupling or inorganic phosphate in the presence of Ca2+ is dependent on mitochondrial-generated reactive oxygen species. **FEBS Lett**. 378: 150-152, 1996.

LIU LF, PURUSHOTHAM A, WENDEL AA, BELURY MA.Combined effects of rosiglitazone and conjugated linoleic acid on adiposity, insulin sensitivity, and hepatic steatosis in high-fat-fed mice. **Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol**. Jun;292(6):G1671-8, 2007.

MALPUECH-BRUGERE C, VERBOEKET-VAN DE VENNE WP, MENSINK RP, et al. Effects of two conjugated linoleic acid isomers on body fat mass in overweight humans. **Obes Res**;12:591– 8, 2004.

NICHOLLS, D.G.; ÅKERMAN, K.E.O. Mitocondrial calcium transport. **Biochim. Biophys. Acta.** 683: 57-88, 1982.

RAHMAN M, HALADE GV, EL JAMALI A, FERNANDES G. Conjugated linoleic acid (CLA) prevents age-associated skeletal muscle loss. **Biochem Biophys Res Commun.** Jun 12;383(4):513-8, 2009.

SCHNEIDER, W.C. & HOGEBOOM, G.H. Intracellular distribution of enzymes. V. Further studies on the distribution of cytochrome C in rat liver homogenates. **J. Biol. Chem**. 183: 123-128, 1950.

SILVA, C.C.; CERQUEIRA, F.M.; BARBOSA, L.F.; MEDEIROS, M.H.G.; KOWALTOWSKI, A.J. Mild mitochondrial uncoupling in mice affects energy metabolism, redox balance and longevity **Aging Cell** 7: 552–560, 2008.

ÓRGÃO FINANCIADOR: UNIARARAS, PIBIC/CNPq.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: SIM

PALAVRAS-CHAVES: CLA, restrição calórica, estresse oxidativo.

CARACTERIZAÇÃO DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DA *Protium heptaphyllum* L. Marchand.

CARDOSO,C.A[2, 7]; BERETTA, A.L.R.Z.[1,4,6]; GASPI, F.O.G.[1,4,5]; ALVES, A.A.[1,4]; PIGOSO, A.[1,4]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Profissional; [4]Docente; [5]Co-orientador; [6]Orientador; [7]FZEA/USP

brumasde44@yahoo.com.br, lauraberetta@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Uma planta pode ser considerada um medicamento somente quando usada corretamente, portanto a sua propriedade medicinal e a recomendação de seu uso como planta medicinal requer antes de tudo uma identificação de seu principio ativo ou tê-lo evidenciado farmacologicamente, sendo que para isso é necessário haver avaliações e estudos prévios.

Tais estudos podem ser divididos em duas etapas: Na primeira, são desenvolvidos estudos farmacológicos, pré-clinicos e toxicológicos. Na segunda faz-se o estudo químico com vista ao isolamento e caracterização do principio ativo por processo de separação monitorado farmacologicamente (LORENZI e MATOS, 2002).

Sabe-se que no Brasil, plantas medicinais são popularmente utilizadas sob diversas formas, como chá, xarope e tinturas. No entanto, o uso oficial dessas fontes terapêuticas nos serviços de saúde requer o conhecimento científico para a transformação dessas plantas em fonte terapêutica de uso seguro, racional e benéfico (TÔRRES et al., 2005; VENDRUSCOLO, RATZ e MENTZ, 2005).

Pesquisas realizadas por pesquisadores da Universidade Federal do Piauí através do Programa Nordeste de pesquisa e pós-graduação atribuíram a *Protium heptaphyllum* L. Marchand, segundo a indicação popular, e sem definir partes do vegetal, propriedades antimicrobianas, antiinflamatória, cicatrizante, anti-neoplásica e expectorante (FAPEPI, 2006).

Segundo Lorenzi e Matos (2008), as cascas e as folhas da *P. heptaphyllum* são empregadas em grandiosa escala na medicina popular caseira em todo o Brasil, mas sem comprovação cientifica da eficácia e da segurança de seus preparos.

Acredita-se que quando uma planta é utilizada em uma comunidade ou até mesmo dentro de uma família para os mesmos fins, é porque tem realmente algum composto ativo que justifique este uso (MELLO AMOROZO, 1996). Dessa forma, isto deve ser levado em conta, podendo servir de ferramenta para novas pesquisas científicas em busca de plantas para uso na terapêutica.

OBJETIVO

Dada a importância de se conhecer cada vez mais sobre as plantas de recorrência no uso popular o objetivo deste trabalho foi identificar as principais substâncias que compõem o extrato das folhas da *Protium heptaphyllum* L. Marchand e determinar a sua concentração de polifenóis.

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto UNIARARAS, protocolo número 141/2009. O estudo foi realizado no Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, no laboratório de Toxicologia, Microbiologia e Bioquímica.

A planta selecionada (*Protium heptaphyllum* L. Marchand), conhecida popularmente por almecegueira foi coletada na Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu, com prévia autorização. Após a coleta, o material vegetal foi selecionado, limpo e pesado em balança analítica. Em seguida as folhas (40g) foram picadas de forma grosseira e levadas ao liquidificador de inox juntamente com solução hidroalcoólica 70%. Após a filtração, ao resíduo foi acrescentada a mesma solução para um novo período extrativo por maceração. Em seguida, os filtrados foram reunidos e evaporados em rotaevaporador, a 50° C, até a eliminação do etanol. O extrato, assim obtido, foi rotulado e conservado em freezer para posterior realização dos testes de caracterização.

Para estes testes foram utilizadas as seguintes reações conforme Simões et al. 2004: Shinoda, cloreto férrico, cloreto de alumínio, Wilson, ácido sulfúrico, Hidróxido de sódio, Stiasny, Acetato ácido de chumbo e teste para alcalóides.

Para o estudo dos polifenóis solúveis totais utilizaram-se a metodologia empregada por Singleton e Rossi (1965), com algumas modificações. A quantidade de polifenóis foi expressa em equivalentes de catechina, esta foi utilizada para preparar a curva de calibração, sendo utilizada 0,01g de catechina diluida em 1 mL de DMSO.

Depois, prepararam-se sete tubos de ensaio contendo respectivamente as seguintes porções de DMSO: 10 mL, 2 mL, 1mL, 1mL, 1mL, 1mL, 1mL.

Em seguida, pipetou-se de cada um dos tubos:

- Tubo com 10 mL – 10 µL - 0,01mg de catechina /mL
- Tubo com 2 mL – 10 µL – 0,05 mg de catechina /mL
- Tubo com 1 mL – 10 µL – 0,1mg de catechina /mL
- Tubo com 1 mL – 25 µL – 0,25 mg de catechina /mL
- Tubo com 1 mL – 50 µL – 0,5mg de catechina /mL
- Tubo com 1 mL – 100 µL -1,0 mg de catechina /mL
- Tubo com 1 mL – 200 µL- 2,0 mg de catechina /mL

Depois de retirada estas quantias, adicionou - se a mesma quantia retirada da solução feita anteriormente de catechina + DMSO, homogeneizando bem.

Destes sete tubos foram retirados 100 µL de cada um e adicionados a 1,5 mL do reagente de Folin-Ciocalteau e 1,5 mL de carbonato de sódio 7,5%, homogenizou-se e incubou-se por 90 minutos a temperatura ambiente, a absorbância da mistura reacional foi medida em 725 nm.

Todos os tubos tanto do preparado de catechina, quanto os do extrato da almecegueira (50 x – 20 µl de extrato em 1 mL de etanol absoluto;100 x – 10 µl de

extrato em 1 mL de etanol absoluto) para leitura no espectrofotômetro foram feitos em triplicata.

As médias estatísticas e o gráficos feitos para uma melhor compreensão dos resultados foram elaborados no Programa Origin, versão 7.5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas reações realizadas como apresentado acima as substâncias encontradas foram flavonas e flavonóis, sendo que ambos os compostos fazem parte do grupo de flavonóides e apresentam origem biossintéticas muito próximas. Os flavonóides, por sua vez, fazem parte do grupo dos polifenóis.

Na reação com Hidróxido de sódio, a coloração observada foi amarelo, o que indica a presença de polifenóis no geral.

Na reação para testar alcalóides não foi observada nenhuma mudança na coloração, indicando a ausência de tal metabólito, sendo este um indicador para ausência de toxicidade.

As outras reações que foram realizadas conforme descrito no item anterior não apresentaram nenhuma resposta, indicando que o respectivo composto de cada reação está ausente no extrato das folhas da *Protium heptaphyllum*.

Em pesquisas realizadas por Bandeira et al. (2002), também, como neste trabalho foram identificados dois flavonóides nas folhas especificamente, da *Protium heptaphyllum* (almecegueira), através de seus respectivos espectros de RMN13 C (Ressonância Magnética Nuclear de Carbono) e RMN 1 H(Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio), sendo que os espectros de carbono – 13 de dois destes apresentaram sinais equivalentes a 15 átomos de carbono que, levando em conta os valores de deslocamento químicos eram compatíveis com a estrutura da catequina e um flavonol , respectivamente.

De acordo com as análises realizadas por Bandeira et al. (2002) foi possível, através da técnica por eles empregada, identificar os dois flavonóides encontrados nas folhas da almecegueira como: Quercetina 18 e Quercetina -3-O-ramosil19 .

Vale ressaltar ainda que estes mesmos flavonóides acima citados foram identificados também por BANDEIRA et al.(2002) no mesmo trabalho nos frutos maduros da almecegueira.

No presente trabalho, foi possível realizar, diante da metodologia aplicada, a identificação dos flavonóides, como flavonas e flavonóis no extrato hidroalcóolico das folhas da almecegueira.

Quanto ao ensaio realizado com a finalidade de determinar a concentração de compostos fenólicos no extrato hidroalcoolico das folhas da almecegueira, a solução utilizada como padrão para os compostos fenólicos foi a catechina. A equação da curva padrão para catechina encontrada foi de: $y = 0,00369 + 2,58385\,x$, onde x representa a concentração de polifenóis correspondente a catechina e y representa a absorbância.

Depois de se obter as absorbâncias e suas respectivas médias para cada uma das concentrações de cada amostra, e utilizando-se da equação da curva padrão, houve a possibilidade de determinar a concentração de polifenóis correspondente a catechina das amostras do extrato. Como resultados foram obtidos os seguintes valores: Quando a concentração do extrato estava a 20 ug/mL, a concentração de

polifenois estava a 0,048 ug/mL; quando a concentração do extrato estava a 10 ug/mL, a concentração de polifenois estava a 0,016 ug/mL.

Com base na análise dos resultados expressos acima a concentração de polifenóis no extrato, diminuiu proporcionalmente a diminuição da concentração do mesmo; sendo o valor de R, encontrado de 0, 9999, através do programa Origin 7.5, podendo então ser considerada a curva padrão, conferindo confiabilidade ao ensaio.

Em estudos realizados por BORA et al. (2005), utilizando o extrato em diferentes frações das folhas de *Dicksonia sellowiana* (Presl.) Hook (xaxim ou samambaiaçu) para a determinação da concentração de polifenóis, sendo que nesta também foi utilizado o método Folin-Ciocalteau, igualmente foi encontrada uma relação proporcional entre a concentração do extrato e a concentração de polifenóis no mesmo. Sendo que neste, houve um aumento da concentração de polifenóis ao passo que aumentou a concentração do extrato, ocorrendo o mesmo com o extrato da *Protium heptaphyllum*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São muito escassos os trabalhos sobre a composição e avaliações do extrato hidroalcóolico das folhas da *Protium heptaphyllum* L. March, popularmente conhecida por almecegueira.

Os constituintes do extrato da almecegueira são as flavonas e os flavonois, ambos compostos fenólicos pertencentes ao grupo dos flavonóides.

Ao passo que a concentração do extrato diminui a concentração de polifenóis também decresceu de forma linear, o que já era esperado.

Contudo, sabe-se que as diferentes condições ambientais as quais são expostas às espécies vegetais influenciam diretamente a síntese de metabólitos secundários, diante disso, este estudo abre novas perspectivas para futuros e novos ensaios relacionados às folhas da almecegueira, uma vez que seu uso é muito difundido entre a população de sua área de ocorrência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDEIRA, P.N., et al. Metabólitos secundários de *Protium Heptaphyllum* March. **Química Nova**. São Paulo. v.25, nº 6B, p. 1078 – 1080, nov/dez2002. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/qn/v25n6b/13121.pdf >>. Acessado em 28 out. 2009.

BORA, K., et al., Determinação da concentração de polifenóis e do potencial antioxidante das diferentes frações do extrato de folhas *de Dicksonia sellowiana, (Presl.) Hook*. **Visão acadêmica**. Curitiba, v. 6, n. 2, p. 6 – 14, Dez/ 2005. Disponível em: http:// <ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/academica/article/.../6095/4368> *.* Acessado em 30/10/2009.

LORENZI, H., MATOS, F.J.A., Introdução - A validação de Novas drogas e Plantas Medicinais. In:_____**Plantas Medicinais no Brasil** – nativas e exóticas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H., MATOS, F.J.A., *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March**.** In:_____ **Plantas Medicinais do Brasil - Nativas e Exóticas.** 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, p. 199, 2008.

MELLO AMOROZO, M.C., A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L.C., (Org.) **Plantas Medicinais Arte e Ciência: Um guia de estudo interdisciplinar.** São Paulo: Editora Unesp, 1996. 47p. – 68p.

PESQUISADORES da UFPI avançam no estudo de plantas medicinais. **Sapiência**, Universidade Federal do Piauí. Disponível em: <http://www.fapepi.pi.gov.br/novafapepi/sapiencia10/pesquisa1.php.> Acesso em: 30/09/2009.

SIMÕES, C. M. O. et al. (Orgs.). **Farmacognosia da Planta ao Medicamento.** 5. ed. Florianópolis: Editora da UFRGS/ Editora da UFSC, 2004. p. 403-433.

SINGLETON, V. L., & ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture**, 16, 144–158, 1965.

TÔRRES, A.R., OLIVEIRA, R.A.G., DINIZ, M.F.F.M., ARAÚJO, E.C. Estudo sobre o uso de plantas medicinais em crianças hospitalizadas da cidade de João Pessoa: riscos e benefícios. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v.15, n.4, p. 373-380, out./dez. 2005.

VENDRUSCULO, G.S., RATES, S.M.K., MENTZ, L.A. Dados químicos e farmacológicos sobre as plantas utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v.15, n.4, p. 361-372, out./dez. 2005.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Uniararas.

PALAVRAS-CHAVES: Almecegueira – extrato – polifenóis.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VITRO* DO EXTRATO DAS FOLHAS DE *Protium heptaphyllum* L. Marchand.

CARDOSO,C.A[2, 7,8]; BERETTA, A.L.R.Z.[1,4,6]; GASPI, F.O.G.[1,4,5]; ALVES, A.A.[1,4]; PIGOSO, A.[1,4]; MOREIRA, S.H.S.[2,7]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Profissional; [4]Docente; [5]Co-orientador; [6]Orientador; [7]FZEA/USP

brumasde44@yahoo.com.br, lauraberetta@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A obtenção de produtos antimicrobianos a partir de produtos naturais obtidos de microrganismos foi ferramenta essencial à medicina, porém, existem vários estudos que demonstram o potencial dos produtos antibióticos obtidos das diversas espécies vegetais, que devem ser aprofundadas no futuro (OLIVEIRA LIMA, 2001).

Uma planta pode ser considerada um medicamento somente quando usada corretamente, portanto a sua propriedade medicinal e a recomendação de seu uso como planta medicinal requer antes de tudo uma identificação de seu principio ativo ou tê-lo evidenciado farmacologicamente, sendo que para isso é necessário haver avaliações e estudos prévios (LORENZI e MATOS, 2002).

Pesquisas realizadas através do Programa Nordeste de pesquisa e pós – graduação por pesquisadores da Universidade Federal do Piauí, atribuem a *Protium heptaphyllum*, segundo a indicação popular e sem definir as partes do vegetal usadas, propriedades antimicrobianas, antiinflamatória, cicatrizante, anti-neoplásica e expectorante (FAPEPI, 2006).

Segundo Lorenzi e Matos (2008), as cascas e as folhas da *Protium heptaphyllum* são empregadas em grandiosa escala na medicina popular caseira em todo o Brasil, mas sem comprovação cientifica da eficácia e da segurança de seus preparos.

Acredita-se que quando uma planta é utilizada em uma comunidade ou até mesmo dentro de uma família para os mesmos fins, é porque tem realmente algum composto ativo que justifique este uso (MELLO AMOROZO, 1996). Dessa forma, isto deve ser levado em conta, podendo servir de ferramenta para novas pesquisas científicas em busca de plantas para uso na terapêutica.

OBJETIVO

Dado o relevante fato relatado na pesquisa realizada por pesquisadores da Universidade Federal do Piauí, o presente trabalho realizou ensaios biológicos preliminares da atividade antimicrobiana *in vitro* do extrato bruto e em diferentes concentrações sobre microrganismos Gram positivos envolvidos na formação do biofilme dental: *Streptococcus mutans*(ATCC 25175), *Lactobacillus casei* (ATCC 7469) e *Staphylococcus aureus(*ATCC 25923)(microbiota humana normal).

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto UNIARARAS, protocolo número 141/2009. O estudo foi realizado no Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, nos laboratórios de Toxicologia, Microbiologia e Bioquímica.

A planta selecionada, *Protium heptaphyllum* L. Marchand, popularmente conhecida como almecegueira, foi coletada na Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu. Após a coleta, o material vegetal foi selecionado, limpo e pesado em balança analítica. Em seguida as folhas (40g) foram picadas de forma grosseira e levadas ao liquidificador de inox juntamente com solução hidroalcoólica 70%. Após a filtração, ao resíduo foi acrescentada à mesma solução para um novo período extrativo por maceração.

Em seguida, os filtrados foram reunidos e evaporados em rotaevaporador, a 50° C, até a eliminação do etanol.

Cada linhagem bacteriana foi reativada em caldo nutritivo Tryptic Soy Broth (TSB), incubada a 37ºC por 24horas, sendo, *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus casei*, em microaerofilia. A leitura de crescimento foi realizada por meio da observação visual da turvação do meio.

As linhagens bacterianas foram semeadas por técnica de espalhamento em meio BHI (*Streptococcus mutans*), e meio Ágar Lactobacillus MRS *(Lactobacillus casei)* e a *Staphylococcus aureus* em meio de cultura Ágar Müller Hinton (DIFCO®) incubadas em estufas bacteriológicas a 37 °C em microaerofilia, por um período de 48 horas. As placas com *Staphylococcus aureus* foram incubadas em estufas bacteriológicas a 37 °C por 48 horas.

Trabalhou-se em fluxo laminar, espalhando-se os discos de papel (6 mm) nas placas de Petri, devidamente identificados e impregnados com 20 µL das amostras das frações do extrato nas concentrações puro; 1/1; 1/2 e 1/3.

As placas foram divididas em 4 partes mais o centro. Em cada uma das cinco partes foram colocados discos de papel estéreis de 6 mm de diâmetro embebidos em soluções com as seguintes concentrações:Extrato puro (250 µL);1:1 (250 µL extrato + 250 µl de DMSO);1:2 (250 µL extrato + 500 µL de DMSO);1:3 (250 µL extrato + 750 µL de DMSO); Clorexidina 0,12% (controle – no centro da placa).

Foram realizados estudos comparativos com clorexidina a 0,12%. Os ensaios foram realizados em duplicata frente a cada linhagem ensaiada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas placas contendo *Staphylococcus aureus*, houve halo de inibição de 1,3 mm somente no centro da placa, onde foi colocado o disco de papel embebido em clorexidina 0,12%. Nas outras 4 áreas das placas onde foram depositados os discos nas 4 diferentes concentrações do extrato, não houveram nenhum halo de inibição significativo.

Nas placas contendo *Lactobacillus casei*, houve halo de inibição de 1,9 mm somente no centro da placa, onde foi colocado o disco de papel embebido em clorexidina 0,12%, o controle positivo. Nas outras 4 áreas da placa onde foram depositados os discos nas 4 diferentes concentrações do extrato, não houve nenhum halo de inibição significativo.

Nas placas contendo *Streptococcus mutans* houve halo de inibição de 1,3 mm somente no centro da placa, onde foi colocado o disco de papel embebido em clorexidina 0,12%, considerado o controle positivo. Nas outras 4 áreas da placa onde foram depositados os discos nas 4 diferentes concentrações do extrato, não foi constatado nenhum halo de inibição significativo.

As medições dos halos foram realizadas com régua milimetrada.

Diante os microrganismos testados envolvidos com a formação do biofilme dentário, como *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei* e *Staphylococcus aureus* (microbiota normal humana), foi verificado que não houve formação de halo de inibição com nenhum dos extratos de *Protium heptaphyllum* L. Marchand., de modo que nas concentrações testadas não houve atividade antimicrobiana. Sendo que tais resultados são de certa forma, inesperados, considerando que o uso popular da espécie como antimicrobiano foi relatado, sem qualquer discriminação da parte do vegetal utilizada.

Nenhuma publicação, no entanto, se referiu à comprovação cientifica da ação antimicrobiana do extrato frente aos microrganismos citados mais acima, portanto este trabalho abre portas para a verificação da ação antimicrobiana dos extratos das folhas, ou de outra parte da *Protium heptaphyllum* puro, em diluições e fracionado diante de outros microorganismos.

Em ensaios realizados apresentados por Kataoka et al. (2008), quanto à avaliação antimicrobiana dos extratos etanólicos das cascas, dos frutos e das folhas da *Campomanesia adamantium* (Guabiroba lisa*)*, uma planta também comum ao Bioma Cerrado, o extrato das folhas não apresentou nenhum halo de inibição para os microorganismos testados (*S.aureus, Pseudomonas aeruginosa* e *Candida albicans*).

Já, no entanto, o extrato das cascas apresentou halo de inibição para *S.aureus*(0,7 mm), *P. aeruginosa*(4,0 mm), C. albicans(2,7 mm) e *Streptococcus pyogenes*(2,0 mm).

Kataoka et al. (2008), também utilizaram método similar de extração dos princípios ativos e avaliação da atividade antimicrobiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São muito escassos os trabalhos sobre a composição e avaliações do extrato hidroalcoolico das folhas da *Protium heptaphyllum*.

Diante dos microorganismos testados, *S. mutans, Lactobacillus casei e* S. aureus, com as concentrações de polifenóis do extrato das folhas obtidas, 20 *u*g/mL – 0,048 *u*g/mL; 10 *u*g/mL - 0,016 *u*g/mL a almecegueira, não apresentou nenhuma atividade antimicrobiana, contrariando assim o uso popular relatado no estado do Piauí. Contudo, sabe-se que as diferentes condições ambientais às quais são expostas as espécies vegetais influenciam diretamente na síntese de metabólitos secundários, diante disso, este estudo abre novas perspectivas para futuros e novos ensaios relacionados às folhas da almecegueira, uma vez que seu uso é muito difundido entre a população de sua área de ocorrência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KATAOKA, V.M.F., et al. **Avaliação antimicrobiana dos extratos etanólicos das cascas , dos frutos e das folhas da *Campomanesia adamantium*.** In: IX Simpósio

Nacional Cerrado – Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais e II Simpósio internacional Savanas Tropicais. Brasília, 2008. Disponível em: <http:// www.cpac.embrapa.br/download/387/t >. Acessado em 30 out. 2009.

LORENZI, H., MATOS, F.J.A., Introdução - A validação de Novas drogas e Plantas Medicinais. In:_____**Plantas Medicinais no Brasil** – nativas e exóticas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H., MATOS, F.J.A., *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March**.** In:_____ **Plantas Medicinais do Brasil - Nativas e Exóticas.** 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, p. 199, 2008.

MELLO AMOROZO, M.C., A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L.C., (Org.) **Plantas Medicinais Arte e Ciência: Um guia de estudo interdisciplinar.** São Paulo: Editora Unesp, 1996. 47p. – 68p.

OLIVEIRA LIMA, E. Plantas e suas propriedades antimicrobianas: uma breve analise histórica. In: YUNES, R.A., CALIXTO, J.B., - Orgs., **Plantas medicinais:sob a óptica da química medicinal moderna.** Chapecó: Argos, 2001. 481p. - 492p.

PESQUISADORES da UFPI avançam no estudo de plantas medicinais. **Sapiência**, Universidade Federal do Piauí. Disponível em: <http://www.fapepi.pi.gov.br/novafapepi/sapiencia10/pesquisa1.php.> Acesso em: 30/09/2009.

TÔRRES, A.R., OLIVEIRA, R.A.G., DINIZ, M.F.F.M., ARAÚJO, E.C. Estudo sobre o uso de plantas medicinais em crianças hospitalizadas da cidade de João Pessoa: riscos e benefícios. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v.15, n.4, p. 373-380, out./dez. 2005.

VENDRUSCULO, G.S., RATES, S.M.K., MENTZ, L.A. Dados químicos e farmacológicos sobre as plantas utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v.15, n.4, p. 361-372, out./dez. 2005.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Uniararas

PALAVRAS-CHAVES: Almecegueira– avaliação – antimicrobiana.

AVALIAÇÃO DE DANO OXIDATIVO E HISTOPATOLÓGICO HEPÁTICO EM RATOS WISTAR SUBMETIDOS A TRATAMENTO CRÔNICO COM FLUORETO DE SÓDIO

LOPES-AGUIAR, L.[1,2]; RENOSTO, F.L.[1,2]; COSTA, E.F.D.[1,2]; NOGUEIRA, G.A.S.[1,2]; BARBIERI, R.[1,3]; PIGOSO, A.A.[1,4]; SEVERI-AGUIAR, G.D.C.[1,5]

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

leisaaguiar@yahoo.com.br, grasielaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O flúor é um dos mais reativos elementos químicos e devido a sua forte tendência de adquirir carga negativa, e formar em solução íons F^-, ele não é encontrado no ambiente como flúor, mas sim como fluoreto, por formar complexos com inúmeros cátions. A água potável constitui a maior fonte de ingestão desse íon [13].

Embora o flúor, proveniente do fluoreto de sódio, seja aparentemente benéfico para a maioria das espécies, os efeitos da suplementação merecem mais estudos. É difícil estabelecer a dosagem ideal para ingestão. Existe variação de animal para animal, que pode ser influenciada por vários fatores, como quantidade total ingerida, duração da ingestão ou tempo de administração do flúor, solubilidade do flúor ingerido, idade e espécie do animal envolvido, estado nutricional geral, estresse e resposta individual.

Aproximadamente de 75 a 90% do flúor ingerido é absorvido, sendo 40% no estômago e o restante no intestino. Uma vez no sangue, é distribuído pelo corpo, retido em áreas ricas em cálcio, como ossos e dentes, e excretado pela urina [13].

Vários estudos já foram feitos em animais de laboratório e, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, já foram descritos efeitos como fluorose dental, alterações ósseas, aumento do volume dos hepatócitos, nefrose, degeneração de túbulos seminíferos nos testículos de camundongos [13]. Os rins podem apresentar elevadas concentrações de flúor com a alta ingestão do mesmo, sendo assim, são mais suscetíveis a apresentarem efeitos de toxidade [9]. De acordo com estudos em fígado, após exposição ao fluoreto, houve alterações inflamatórias e degenerativas no órgão, dilatação de sinusóides e hiperplasia celular [10].

Sendo assim, a avaliação da ingestão de concentrações de fluoreto, por períodos variados, constitui um importante aspecto de estudo de toxicidade, uma vez que sua ingestão é utilizada mundialmente como medida preventiva da cárie dentária.

OBJETIVO

Investigar danos oxidativos induzidos pelo fluoreto de sódio em ratos Wistar, por meio da avaliação da atividade das enzimas alanina aminotransferase (ALT) e Catalase (CAT), quantificação de grupos sulfidrila reduzidos (PSH), de malondialdeído (MDA), de danos nas membranas das mitocôndrias hepáticas pelo seu inchamento e da análise da morfologia do fígado.

METODOLOGIA

Os tratamentos foram realizados em ratos machos Wistar com peso inicial em torno de 180g, mantidos no Centro de Experimentação Animal do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS), à temperatura de 25°C e umidade do ar a 60%, em ciclo claro e escuro de 12 horas e receberam água deionizada e ração purina *ad libitum.*

Foram utilizados 60 ratos machos Wistar divididos em quatro grupos: grupo controle, que recebeu água deionizada e três grupos experimentais que receberam por gavagem soluções de fluoreto de sódio 1mg/kg/dia, 10mg/kg/dia e 15mg/kg/dia. Ao término de 30, 45 e 60 dias de tratamento, os animais foram anestesiados por via intraperitoneal (Xilasina 2% e Ketamina 10%) e submetidos à eutanásia (parecer CEP nº 750/2008 – aprovado em 11/11/2008). As doses e os períodos de tratamento estabelecidos visam mimetizar uma exposição crônica.

O sangue coletado por punção cardíaca foi condicionado em frascos para separação de soro e, após centrifugação, foi realizada a atividade da ALT, por kit enzimático ALT-Synerme (de acordo com o fabricante) e a leitura foi feita em espectrofotômetro a 340 nm.

Para avaliar danos oxidativos no tecido hepático, parte do fígado coletado foi homogeneizado em tampão fosfato 50 mM, pH 7,4, e os níveis de GSH foram medidos, utilizado-se o homogenato de fígado, tampão Tris-HCl 25 mM com EDTA 20 mM, pH 8,2, e DTNB 10 mM com leitura imediata e após 15 minutos de reação, em 412 nm [2].

A atividade da CAT foi avaliada utilizando-se o mesmo homogenato, tampão fosfato 50 mM, pH 7,0 com adição de peróxido de hidrogênio 10 volumes. A velocidade de decomposição do H_2O_2 foi medida pela variação da absorbância em 240 nm [1].

Para determinar a formação de MDA, utilizou-se a proteína do homogenato, ácido tiobarbitúrico (TBA), NaOH 10 M, H_3PO_4 20% e n-butanol. A fase orgânica foi separada por centrifugação e a sua absorbância foi lida em 535 nm [3].

Para o isolamento mitocondrial, uma porção do fígado foi coletada e homogeneizada com meio I, pH 7,2, contendo sacarose 250 mM, EGTA 1 mM e Hepes-KOH 10 Mm e submetida à várias centrifugações de acordo com a literatura [8]. A absorbância do meio foi monitorada cineticamente por 10 minutos. Acrescentou-se KH_2PO_4 150 mM e $CaCl_2$ 1 mM e prosseguiu a leitura por mais 10 minutos, em 540 nm. O inchamento mitocondrial é proporcional à taxa de queda da absorbância do meio [8].

Após análises espectrofotométricas foi aplicado o teste two way ANOVA, com pós-teste Tukey e considerado significativo valor de $p<0,05$.

Os fragmentos de fígado coletados e fixados em formalina 10% foram processados histologicamente para microscopia de luz e feitas secções de 6 µm que foram submetidos às técnicas de Hematoxilina/Eosina, Periodic Acid Shiff (PAS) para evidenciação de glicoconjugados e Azul de Bromofenol para detecção de proteínas totais. A fotodocumentação foi feita em microscópio Leica DM 2000 com o programa IM50.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os níveis de ALT mostraram aumento significativo quando a dose utilizada variou de 10 (média = 0,010 ± erro-padrão = 0,001) para 15mg/kg/dia (0,015 ± 0,001)

independentemente do tempo de tratamento. Foi observado aumento nos níveis hepáticos de MDA no grupo tratado por 30 dias: produção maior nos animais tratados com 15mg/kg/dia (4,27 ± 0,54), comparando com o controle (1,44 ± 0,54), tratado 1mg/kg/dia (1,55 ± 0,54) e tratado com 10mg/kg/dia (1,61 ± 0,54). A concentração de 1mg/kg/dia mostrou-se tempo-dependente, apresentando aumento significativo de MDA quando administrada por 45 dias (3,54 ± 0,54) em comparação com 30 dias (1,55 ± 0,54). Com 60 dias de tratamento, foi detectada diminuição nos níveis de MDA nos tratados com 15mg/kg/dia (2,01 ± 0,54) quando comparados com os tratados por 30 dias com a mesma concentração (4,27 ± 0,54). Os níveis de proteína GSH aumentaram quando utilizada a dose de 15mg/kg/dia (0,47 ± 0,03) comparada com o controle (0,28 ± 0,03), 1mg (0,31 ± 0,03), 10mg/kg/dia (0,29 ± 0,03) e quando o tempo variou de 30 (0,35 ± 0,05) para 60 dias (0,69 ± 0,05) e de 45 (0,38 ± 0,05) para 60 dias (0,69 ± 0,05). Considerando 60 dias de tratamento, a dose de 15mg/kg/dia (0,69 ± 0,05) mostrou aumento quando comparado com o controle (0,25 ± 0,05), tratado com 1mg (0,35 ± 0,05) e com 10mg/kg/dia (0,29 ± 0,05). Não foi observada diferença significativa nos níveis de CAT nas diferentes doses e períodos de tratamento utilizados, assim como não foi detectada alteração no inchamento mitocondrial nos animais tratados com fluoreto.

As análises histológicas revelaram que já com 30 dias de tratamento foi observada dilatação dos capilares sinusóides e hipertrofia dos hepatócitos, além de granulação da cromatina a partir da dose de 10mg/kg/dia e a presença de espaços vazios no núcleo nas concentrações de 1 e 15mg/kg/dia. Com 45 dias de tratamento pode ser observada hiperemia na menor concentração e a partir da concentração de 10mg/kg/dia a presença de infiltrado leucocitário no parênquima hepático, próximo à veia centrolobular. Após 60 dias de tratamento, a partir da dose mais baixa foi detectada degeneração citoplasmática e intensa granulação cromatínica, acompanhada de aumento na marcação de glicogênio por PAS. Os grupos tratados parecem mostrar aumento na afinidade pelo azul de bromofenol, evidenciando aumento na síntese de proteínas pelos hepatócitos.

Essas observações permitem verificar que quando a concentração de 15mg/kg/dia foi utilizada por 30 dias de tratamento induziu ao aumento da ALT que é acompanhado por alterações celulares como hipertrofia dos hepatócitos e modificações na cromatina, além de aumento nos níveis de MDA. Aumento na atividade de ALT é considerado um indicador de alta sensibilidade de disfunção/lesão/inflamação hepática [7] que puderam ser detectadas quando o tratamento se prolongou por 45 e 60 dias, com hiperemia e degeneração citoplasmática, caracterizando um quadro inicial de necrose tecidual. Níveis de MDA aumentados indicam peroxidação lipídica das membranas, que contribuem para a degeneração tecidual, podem ser decorrentes da atividade citotóxica, genotóxica e indutora de estresse oxidativo de alguns produtos [5], como no caso, o fluoreto de sódio.

De forma bastante interessante, quando os animais foram tratados por 60 dias com a maior concentração, foi observada redução nos níveis de MDA e aumento nos níveis de GSH, uma forma reduzida da enzima glutationa que protege contra a peroxidação [6] e variações no nível dessa enzima afeta diretamente a síntese de proteínas e DNA [12], o que poderia explicar o aumento na quantidade de proteínas

totais dos hepatócitos e que mostra uma resposta defensiva das células em reverter os danos.

Aumento nos níveis de MDA e GSH hepáticos haviam sido descritos em ratos tratados por 4 meses com 100ppm de fluoreto de sódio [11], corroborando nossos achados. Com relação às alterações morfológicas há relatos discordantes na literatura. Em ovinos tratados com 4,7mgF/kg/dia por 150 dias, não houve alteração histológica hepática [4], todavia, em coelhos submetidos a tratamento com 5, 10, 20 e 50mg/kg/dia por 15 semanas, foram observas mudanças degenerativas e necrose hepática, hiperplasia hepática, extensa vacuolização nos hepatócitos, dilatação dos sinusóides e áreas de hemorragia [10].

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Podemos concluir que o fluoreto de sódio mostrou-se hepatotóxico quando utilizado em concentrações altas e por períodos prolongados, induzindo estresse oxidativo com aumento dos níveis de MDA e danos teciduais que chegaram à degeneração tecidual e aumento nos níveis de ALT, mas que evidenciaram uma resposta positiva em reverter a injúria provocada, acionando sistemas de defesa antioxidante, como o aumento de GSH. Nossos resultados salientam a importância de cuidados na ingestão do íon flúor e levantam como interessante a possibilidade de acompanhar os animais por tempos maiores de tratamento para avaliar mais profundamente os efeitos de sua ingestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] AEBI, H. in: BERGMEYER, H. V. Methods in Enzymatic analysis. Academic press, New York, v. 2, p. 674-684, 1974.

[2] ALLAMEH, A.; VANSOUN, E. Y.; ZARGHI, A. Role of glutathione conjugation in protection of weanling rat liver against acetaminophen-induced hepatotoxicity. **Mech. Ageing. Dev.** v. 95 (1-2), p. 71-9, 1997.

[3] BUEGE, J.A.; AUST, S.D. Microssomal lipid peroxidation. **Methods and Enzymology**, v. 52, p. 302-310, 1978.

[4] FILAPPI, A.; PRESTES, D.; GARMATZ, B.; CECIM, M. Influência da administração crônica de fluoreto de sódio na função e histologia hepática de ovinos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 200-205, 2008.

[5] HIDALGO, F. J.; ZAMORA, R. Modification of bovine serium albumin structure following reaction with 4,5(E)-Epoxy-2(E)-heptenal. **Chem. Res. Toxicol**, v. 13, p. 501, 2000.

[6] JORDÃO, J. R. A. A. et al. Peroxidação lipídica e etanol: papel da glutationa reduzida e da vitamina E. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 31, p. 434-449, 1998.

[7] KUBENA, L. F. et al. Effects of a hydrated sodium calcium luminosilicate (T-BindTM) on mycotoxicosis in young broiler chickens. **Poultry Science**, v. 77, p. 1502-09, 1998.

[8] SANTOS, A. C.; UYEMURA, S. A.; LOPES, J. L. C.; BAZON, J. N.; MINGATTO, F. E.; CURTI, C. Effect of natural occuring flavonoids on lipid peroxidation and membrane permeability transition in mitochondria. **Free radical biology & Medicine**, v. 24, n. 9, p. 1455-1461, 1998.

[9] SHASHI, A.; SINGH, J.P.; THAPAR, S.P. Toxic effects of fluoride on rabbit kidney. **Fluoride**, v. 35, n. 1, p. 38-50. 2002.

[10] SHASHI, A.; THAPAR, S. P. Histopathology of fluoride-induced hepatotoxicity in rabbits. **Fluoride**, v. 34, n. 1, p. 34-42, 2001.

[11] SHIVARAJASHANKARA, Y. M.; SHIVASHANKARA, A. R; GOPALAKRISHNA BHAT, P.; HANUMANTH RAO, S. Effect of fluoride intoxication on lipid peroxidation and antioxidant systems in rats. **Fluoride**, v. 34, n. 2, p. 108-113, 2001.

[12] UHLIG, S.; WENDEL, A. The physiological consequences of glutathione variations. **Life Sci.**, v. 51, p. 1083-1094, 1992.

[13] WHO (World Health Organization). *Fluoride in drinking-water*. FAWELL, J., BAILEY, K., CHILTON, J., DAHI, E., FEWTRELL, L., MAGARA, Y. London, UK. p. 1-98. 2006.

Esta pesquisa corresponde a um trabalho de Iniciação Científica financiado pelo **PIBIC/CNPq**

PALAVRAS-CHAVES: dano oxidativo, fígado, fluoreto de sódio

AVALIAÇÃO PRELIMINAR QUANTITATIVA DAS OCORRÊNCIAS E ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE MOGI GUAÇU, INTERIOR DE SÃO PAULO.

CALLEGARI-CORREIA, E.[1,2]; SOUZA-LEAL, T.[1,2]; ZAN, V.[1,2]; PEDROSO-DE-MORAES, C.[1,3,4]

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

nanecallegari@ig.com.br; predoso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Acidentes com animais peçonhentos, embora pouco divulgado ainda são comuns. No Brasil são registrados cerca de 8.000 casos de acidentes escorpiônicos por ano com uma letalidade média de 0,6% (ANDRADE FILHO *et al*., 2001). Porém, esse número pode chegar 12.000 para acidentes araneídicos e 20.000 para ofidismo com aproximadamente 115 óbitos ao ano (FUNASA).

O processo de urbanização aumenta ainda mais o número de ocorrências. Tal fato vem tanto pela expansão das cidades para as áreas consideradas como habitats naturais, ocupadas muitas vezes pela atividade agrícola (zona rural), como a própria migração destes animais á áreas urbanas, já que muitas vezes as áreas naturais também apresentam grande grau de degradação restringindo a sobrevivência de certas espécies. Toda essa situação demonstra a estreita relação entre desenvolvimento econômico, aspectos ambientais e de saúde (PIGNATTI, 2003).

Entretanto, são raros os estudos com abrangência nacional para diagnosticar o quadro epidemiológico das cidades e regiões no que se refere ao assunto (BORGES *et al.*, 1999; BOCHNER *et al*., 2003; 2004) e para o estado de São Paulo, principalmente no que diz respeito ao interior, essa situação não é diferente.

O município de Mogi Guaçu, localizado na mesorregião de Campinas e microrregião de Mogi Mirim (IBGE 2008), vêm registrando considerável aumento de sua população num crescimento demográfico de 2,03% ao ano (IBGE). Fator este proporcionado pelo processo de industrialização da região, além da instalação de novas empresas no município.

O crescimento da cidade e o grande número de novos loteamentos na área periurbana são evidentes, e como conseqüência, poderá ocorrer um aumento dos casos envolvendo animais peçonhentos nos próximos anos.

Assim sendo, o levantamento e interpretação dos dados relacionados ao assunto no município mostram-se fundamentais para o diagnóstico local, e, conseqüentemente, para criação e implantação de ações corretivas visando à prevenção de futuros acidentes.

OBJETIVO

Este trabalho teve por objetivo realizar análise preliminar quantitativa dos acidentes com animais peçonhentos no município de Mogi Guaçu, interior de São Paulo no período de 2000 a 2009, com o intuito de proporcionar dados para um futuro

diagnóstico local, servindo como instrumento de identificação de esferas de risco de acidentes e se estes ocorrem a nível pessoal ou territorial e quais os fatores predominantes que favorecem a contínua ocorrência destes acidentes.

MATERIAL E MÉTODOS

No Brasil existem pelo menos quatro sistemas de informação que tratam do registro de acidentes por animais peçonhentos: o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX, o Sistema Nacional de Agravos de Notificação – SINAN, o Sistema de Internação Hospitalar – SIH-SUS e o Sistema de Informação de Mortalidade – SIM. Cada um desses sistemas possui características próprias e foram criados para atender demandas diferentes, com o intuito de se completarem.

Para a realização deste trabalho foram consultados os dados que compõe o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e feitos levantamentos das fichas de notificação fornecidas pela Vigilância Epidemiológica do município.

A análise dos dados se fundamentou na utilização de técnicas quantitativas a partir da produção de freqüências simples utilizando porcentagens e médias para a organização e representação em gráficos e tabelas. As informações dos gráficos e tabelas foram expressas com a utilização do software Excel 2003 (Microsoft Corporation, EUA).

Os itens dos SINAN considerados para estabelecer a base de cálculo estatístico se restringiram a freqüência dos locais da ocorrência do acidente (residência, trabalho, outros), idade e sexo da vítima, região do município (bairro), tipo de animal peçonhento envolvido no acidente e quantidade mensal e anual.

Os resultados apresentaram dados gerais dos acidentes, não especificando os aspectos individuais de cada grupo por animal considerado.

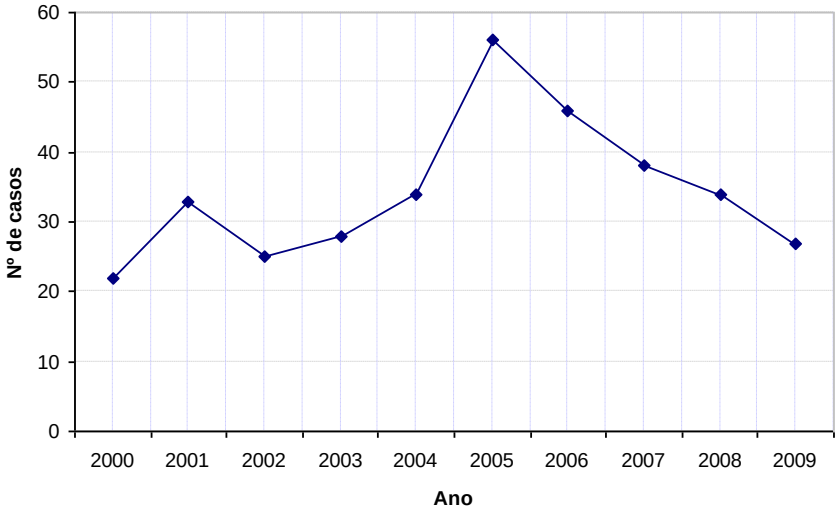
Para a obtenção dos dados referentes às ocorrências foram realizadas consultas aos registros dos serviços executados (ordens de serviço/ ocorrência) pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de forma a comparar com o número de acidentes e estabelecer uma base estatística de freqüência entre ambos. Porém o período conseguido foi correspondente apenas entre os anos de 2003 a 2009.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram notificados no município de Mogi Guaçu, entre os anos de 2000 a 2009, o total de 340 casos com animais peçonhentos, sendo a média aproximada de 28 casos/ ano.

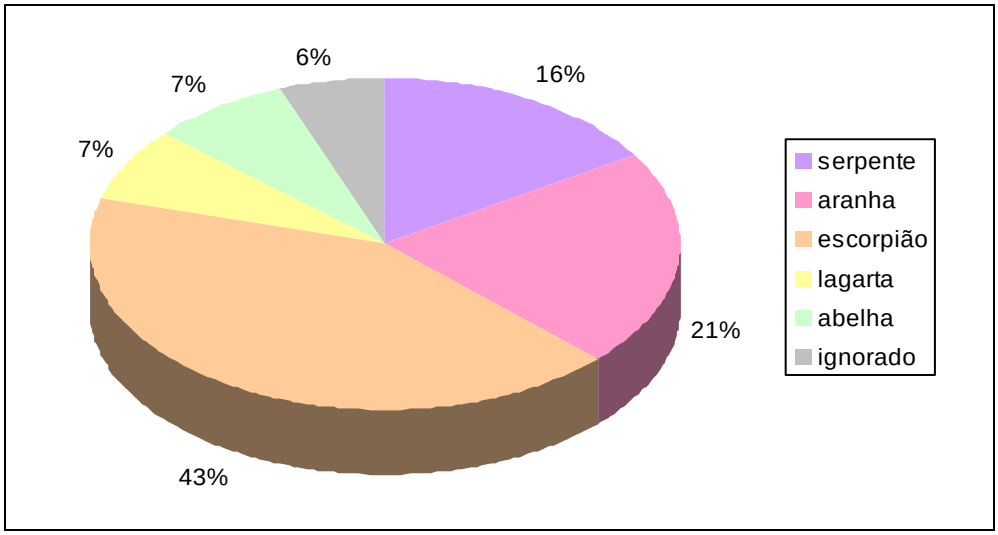
Durante o período analisado para este estudo merecem destaque os anos de 2000 com o menor número de casos (22) e 2005 sendo o ano com maior número de acidentes (56) (Fig.1).

Figura 1: Número de casos em relação aos anos entre 2000 a 2009.



Entre os acidentes os mais freqüentes foram por escorpionismo, totalizando 43% dos casos e a área que recebe destaque no número de acidentes foi a zona urbana, corroborando com a afirmação de que estes animais se adaptaram bem as características ambientais das cidades (SOARES *et al.*, 2002).

Figura 2: Porcentagem dos acidentes por tipo de animal.



Com relação ao sexo, 65% dos acidentados registrados eram homens e 35% mulheres. A diferença de proporção entre esses indivíduos corrobora com os estudos realizados por BIONDI-DE-QUEIROZ (1999) que mostraram que indivíduos do sexo masculino são freqüentemente mais acidentados tanto na zona rural quanto na zona urbana.

Quanto ao local da picada os membros superiores (41%) foram os mais atingidos, mas essa porcentagem representa apenas uma diferença de 18 casos em comparação aos membros inferiores (37%), seguindo a tendência do país em comparação circunstâncias do acidente (BIONDI-DE-QUEIROZ, 1999). Dos 340 casos

registrados no período, 10% das fichas (33) ignoraram o local da picada, outros locais contemplados são o tronco (22) e a cabeça (19)

A idade dos acidentados variou de 0 a 94 anos. Quando analisada a distribuição dos acidentados em faixa etária com intervalo de 20 anos, o número maior de acidentes (40%) foi representado pela população economicamente ativa (21 a 40 anos), confirmando uma tendência referente às circunstâncias dos acidentes, de acordo com BIONDI-DE-QUEIROZ (1999) e CUPO *et.al*. (1994) seguida de 26% entre as idades de 41 a 60 anos, 17% entre 11 a 20, 13% entre 0 a 10, e 4% acima dos 61 anos.

No ano de 2007 o SINAN sofreu algumas alterações, e uma delas foi à exclusão do registro da circunstância de como ocorreu o acidente (trabalho, lazer, outros). Sendo assim, a estimativa referente a esse item contemplou apenas os anos de 2000 a 2005, e os resultados obtidos mostraram que 41% dos acidentes ocorreram durante o trabalho, num total de 87 pessoas, 34% durante o lazer e 25% não especificaram a circunstância de acidente.

Com relação às épocas do ano, 65% dos acidentes ocorreram nos períodos quentes e chuvosos, sobretudo nos meses de fevereiro, março e outubro, devido este período ser propício para a reprodução destes animais conforme afirma literatura (MAGALHÃES *et.al.* 1941).

Apesar do expressivo número de casos ocorridos no mês de abril, o período de estiagem do ano apresentou apenas 35% dos acidentes (Tab. 1). Entretanto se considerarmos a ocorrência nos três períodos de cada ano, os acidente se mantiveram freqüentes.

Tabela 1: Ocorrência de acidentes com animais peçonhentos em Mogi Guaçu de 2000 a 2009.

Mês/ Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total	% Período
Período Chuvoso												
Janeiro	0	3	1	2	2	6	4	8	3	5	34	
Fevereiro	2	7	1	3	4	4	8	3	8	3	43	34%
Março	3	6	3	1	3	4	6	9	2	3	40	
Período de Estiagem												
Abril	2	4	3	3	7	6	3	2	4	1	35	
Maio	3	2	6	1	0	5	5	1	3	2	28	
Junho	0	2	0	4	0	0	3	2	0	0	11	35%
Julho	0	2	0	0	4	1	0	1	0	1	9	
Agosto	0	0	1	1	3	3	4	2	3	2	19	
Setembro	1	2	2	0	0	4	1	2	1	3	16	
Período Chuvoso												
Outubro	2	1	3	5	5	9	6	4	4	2	41	
Novembro	2	2	2	6	1	3	1	0	1	3	21	31%
Dezembro	7	2	3	2	5	11	2	4	5	2	29	
												100%

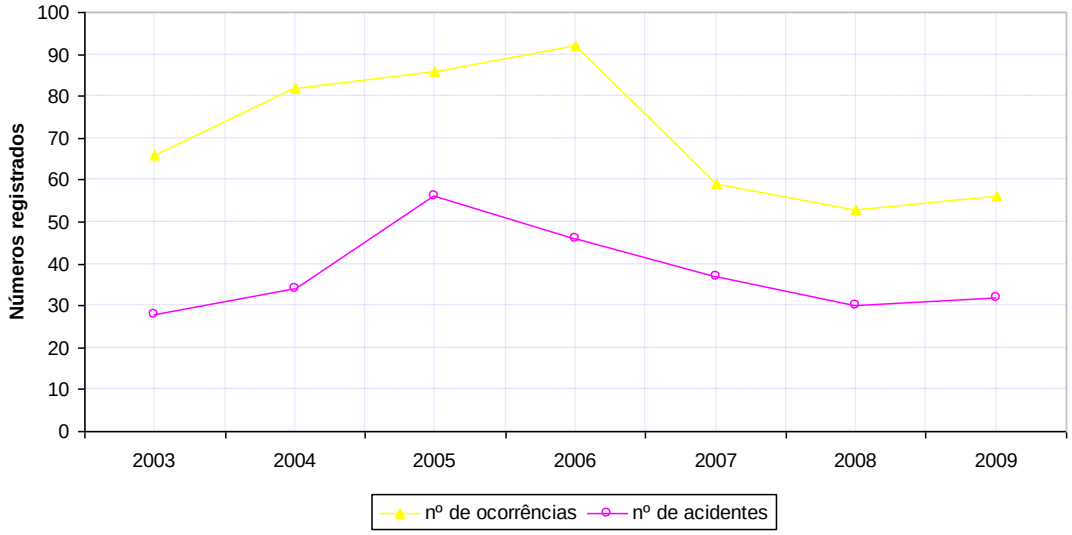
A verificação das ocorrências de animais peçonhentos pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Mogi Guaçu ocorre na maioria das vezes a pedido da população. Segundo entrevista realizada à veterinária responsável há dezenove anos pelo serviço, rara foram às vezes das solicitações por outros órgãos públicos.

Para o número de ordens de serviços registrado pelo CCZ durante o período entre 2003 a 2005 os dados coletados apresentaram certa proporção com o número de acidentes, com uma diferença média de 40 ocorrências (ordens de serviço) para cada um (1) acidente notificado pela VE.

No período consecutivo ao ano de maior acidente (2005) o número de ocorrências permaneceu em tendência crescente, sofrendo decréscimo apenas a partir de 2007 (Figura 3), diferente do número de acidentes, que a partir do ano seguinte (2006) já começou a apresentar um decréscimo.

Por tanto, foi apresentado uma diminuição na proporção entre número de acidentes e número de ocorrências, sendo esta um (1) acidente para cada 23 ocorrências (Fig. 3).

Figura 3: Relação do número de ocorrências (ordens de serviço) e acidentes envolvendo animais peçonhentos no período de 2003 a 2009 no município de Mogi Guaçu, SP.



Quando calculado a média de acidente por bairro no município, foi obtido um número equivalente a dois (2) acidentes para cada bairro, incluindo zona rural (chácaras e sítios) e de acordo com informação contida no SINAN, várias regiões e bairros merecem destaque.

Embora a zona rural não tenha sido a região com maior registro de acidentes, o distrito de Martinho Prado e a Roseira (região de sítios e chácaras), foram os locais que

apresentaram maior concentração no número de casos, sendo estes 20 e 15, respectivamente.

O Jardim Santa Terezinha, bairro periférico com população de baixa renda e grandes problemas quanto à qualidade habitacional, presença de entulhos, “sucateiros” e bolsões de lixo, apresentou 12 casos de acidentes além 16 casos distribuídos nos bairros de entorno, demonstrando um índice alto de acidentes naquela região.

O centro da cidade, localizado próximo ás margens do rio Mogi Guaçu, que corta a cidade de leste a oeste, teve 11 casos de acidentes registrados nas proximidades do rio (dados SINAN).

No Jardim Centenário sete (7) acidentes foram registrados e no BNH seis (6), sendo estes dois localizados próximos a Antiga Cerâmica Martini, que atualmente esta desativada, semi-demolida, com presença de entulho e mato, e nos últimos onze anos seu terreno vem sido utilizado para a realização da Expo Guaçu (feira anual de exposição de agronegócios e shows).

Na zona sul da cidade ao todo foi computado 33 acidentes, e em todos os bairros periurbanos do município foram verificados pelo menos um (1) acidente com animal peçonhento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fluxo de informação referente a animais peçonhentos no município tem um sentido hierárquico, não havendo retorno dos resultados ou qualquer interação das informações entre os departamentos municipais de saúde.

As ordens de serviço, preenchidas pelo CCZ embora contenham o endereço do solicitante, estes dados não são registrados e para controle tanto do CCZ como da VE, dificultando o diagnóstico quanto a relação da territorialidade dos acidentes com o número de ocorrências, entre outros aspectos relevantes.

Outro ponto importante é a falta de documentos que identifiquem as espécies dos animais peçonhentos envolvidos nos acidentes e nas ocorrências, além da deficiência no preenchimento das fichas de notificação, que mesmo não contemplando um item que especifique as circunstâncias dos acidentes, existe um campo em branco destinado a este tipo de informação,

Assim sendo, diante dos dados obtidos e da verificação da freqüência dos acidentes com animais peçonhentos no município, se faz necessário a elaboração de uma metodologia de pesquisa multidisciplinar envolvendo tanto a área de saúde, meio ambiente entre outras referentes ao planejamento urbano contemplando os aspectos contidos no SISAN e suas inter-relações a fim de diagnosticar quais fatores estão definitivamente colaborando para a continuidade desses acidentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE FILHO, A.; DIAS, M.B.; CAMPOLINA, D.; GUERRA, S.D. Escorpionismo. In: ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; DIAS, M.B. **Toxicologia na Prática Clínica**. Belo Horizonte: Folium, 2001. p. 155-166.

BIONDI-DE-QUEIROZ, I. **Escorpionismo no Estado da Bahia: estudo epidemiológico e clínico dos acidentes atendidos no Centro de Informação Antiveneno (CIAVE), no período de 1995 – 1997.** Dissertação de Mestrado.

Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana-BA, 1999.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. Aspectos ambientais e sócio-econômicos relacionados à incidência de acidentes ofídicos no Estado do Rio de Janeiro de 1990 a 1996: uma análise exploratória. **Cadernos de Saúde Pública,** v. 20, p. 976-985, 2004.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 7-16, 2003.

BORGES, C.C.; SADAHIRO, M.; SANTOS M.C. Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes ofídicos ocorridos nos municípios do Estado do Amazonas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, p. 637-646, 1999.
CARDOSO, J.L.C.; BRANDO, R.B. **Acidentes por animais peçonhentos**. São Paulo: Santos, 1982.

CUPO D., AZEVEDO-MARQUES MM., SARTI W., HENRING SE. Abolição do teste de sensibilidade intradérmico na aplicação do soro anti-rábico na unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto **- USP. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,** vol. 29, supl. 1, 72. 1996.
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Divisão Territorial do Brasil. **Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais.** 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas da população para 1º de julho de 2009. **Estimativas de População**. 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil. **Atlas do Desenvolvimento Humano.** 2000.

MAGALHÃES O, GUIMARÃES R. **Algumas observações sobre acidentes pela picada de escorpiões.** Brasil Médico 55: 466-467, 1941**.**
MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos.** Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001. p. 9-36.

PIGNATTI, M.G.; MARTINS, D.T. (orgs.). **Saúde e ambiente na região Amazônica**. Cuiabá: UFMT, 1999. 190 p.

SOARES, M.R.M.; AZEVEDO, C.S.; DE-MARIA, M. Escorpionismo em Belo Horizonte, MG: um estudo retrospectivo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, p. 359-363, 2002.

PALAVRAS-CHAVES: acidentes, animais peçonhentos, Mogi Guaçu.

ECOLOGIA DOS HÁBITOS DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE

SOUZA-LEAL, T[1,2]; ABATI, K.[1,2]; RIBEIRO, W.S. [1,2]; BARBOSA, A.L.[1,2]; SANTO-ANTONIO, A.[1,2]; PENTEADO, N.O.L.[1,2]; PEDROSO-DE-MORAES, C.[1,3,4]

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

thiagosouzaleal@hotmail.com, pedroso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A palavra Ecologia origina-se da junção de duas palavras gregas: *oíkos*, que significa casa, moradia ou ambiente, e *logos* que significa estudo. Assim, ecologia é a ciência que estuda as interações os seres vivos e o ambiente em que vivem.

Orchidaceae constitui uma das maiores famílias de Angiospermas cujas relações intrafamiliares ainda estão sendo investigadas. Compõe-se por aproximadamente 788 gêneros e 20.000 espécies (SOLTIS; ENDRESS; CHASE, 2005) e são amplamente distribuídas pelo globo, sendo encontradas em todos os continentes, com exceção da Antártida, das regiões permanentemente cobertas por neve e dos desertos muito seco. Porém apresentam maior abundância e diversidade em regiões tropicais e subtropicais, perfazendo cerca de 70% do número de epífitos vasculares típicos dessas regiões (GENTRY; DODSON, 1987).

De acordo com Zotz e Andrade (2002) orquídeas representam excelentes bioindicadores, uma vez que são sensíveis a intervenções antrópicas em matas primárias devido principalmente a ocupação de nichos especializados por tais plantas. Tal sugestão é corroborada pela dificuldade que inúmeras espécies de orquídeas apresentam para perpetuar-se em matas secundárias, o que demonstra a importância de estudos envolvendo a ecologia desses vegetais para a compreensão dos mecanismos da biodiversidade encontrados na natureza (BAWA, 1992).

Assim sendo, devido à importância ecológica da família Orchidaceae nos diversos ecossistemas, sobretudo os tropicais, e a escassez de trabalhos enfocando a ecologia dessas plantas o presente estudo mostra-se extremamente relevante.

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo o levantamento da bibliografia relevante a respeito da ecologia da família Orchidaceae.

REVISÃO DE LITERATURA

As plantas de uma maneira geral apresentam uma íntima relação com o substrato, uma vez que este lhes serve como uma das principais fontes de nutrientes e de água, componentes fundamentais do metabolismo desses seres vivos. Com as Orchidaceae ocorre da mesma maneira, sendo a relação com os substratos, chamada de hábito, a principal maneira de classificá-las em categorias ecológicas.

A maioria das orquídeas apresenta hábito epífito, porém existem espécies terrestres, rupestres e até saprófitas (DRESSLER, 1993), essa diversidade de hábitos lhes

possibilita ocupação de diferentes formações vegetais e ambientes, para os quais possuem diversas adaptações morfoanatômicas (HOEHNE, 1949).

Nativas de florestas tropicais, epífitas são plantas que utilizam outras plantas como suporte, porém não retiram os nutrientes do forófito (planta suporte), portanto não se trata de uma relação de parasitismo (BENZING, 1987). O ambiente epifítico caracteriza-se por estar sujeito a secas, pois só há disponibilidade de água durante as chuvas. Ao contrário do solo, os ramos das árvores secam em tempo relativamente curto após uma chuva, assim sendo, orquídeas epífitas apresentam diversas características vegetativas que funcionam como adaptações à escassez de água e sais minerais. Entre as adaptações apresentadas estão os pseudobulbos (estruturas espessas que acumulam água), raízes grossas e folhas suculentas com cutículas espessas e estômatos profundos (PINHEIRO; BARROS; LOURENÇO, 2004), além daquela que talvez seja a principal adaptação ao epifitismo, o velame.

O velame, camada de células mortas que envolvem a raiz, atua com função análoga a de uma "esponja": quando disponível, ele se encharca e estoca a água até que as células vivas consigam absorvê-la (BENZING, 1987). Essa estrutura também diminui a perda de água pelas raízes, característica importante nas orquídeas epífitas, cujas raízes não estão protegidas sobre o solo (DYCUS; KNUDSON, 1957). Além disso, o velame absorve a primeira água que escorre após a chuva, que é mais rica em nutritentes e tem a capacidade de penetrar e se adaptar as pequenas saliências e reentrâncias das cascas das árvores, o que é importante na fixação sobre o forófito (PINHEIRO; BARROS; LOURENÇO, 2004). Orquídeas epífitas podem se apresentar como holoepífitas, que passam todo o seu ciclo sobre o forófito ou hemiepífitas.

As orquídeas hemiepífitas, são aquelas que, como as holoepífitas, utilizam outra espécie vegetal como suporte para sua fixação, diferenciando-se dessas últimas por manterem também relação com o solo por pelo menos uma etapa de seu ciclo de vida (ROMERO et al., 2008). Essas plantas nascem sobre o forófito e crescem em direção ao solo, o qual utilizam como fonte extra de água e nutrientes (ZOTZ; ANDRADE, 2002). Apresentam grande parte das adaptações morfológicas presentes nas epífitas, tais como: caule e folhas suculentas, raízes espessas e velame. São características de zonas tropicais e têm como destaque a espécie *Vanilla planifolia*, de grande interesse comercial, da qual se extrai dos frutos a essência de baunilha.

A família Orchidaceae também possui representantes que se adaptaram a vida no solo, são chamadas orquídeas terrestres. Essas plantas utilizam o solo como substrato, retirando os nutrientes necessários através de suas raízes subterrâneas. São características de zonas temperadas, mas ocorrem também em regiões tropicais. Dentro dessa categoria existem ainda subdivisões de acordo com o tipo de solo que ocupam em paludícolas, humícolas, terrícolas e arenícolas (HOEHNE, 1949). As orquídeas terrestres são consideradas por muitos autores como as mais primitivas dessa família (ROCHA; WAECHTER, 2006) e não apresentam grandes adaptações para sobreviverem em seu ambiente.

Orquídeas podem apresentar ainda hábito rupestre, essas plantas vegetam sobre rochas, por vezes, podem crescer também em pequenos platôs ou fendas, sendo chamadas de saxícolas. Para tanto possuem adaptações parecidas com as plantas epífitas no que diz respeito à retenção de água, como o velame, por exemplo, uma vez

que a água escorre muito rapidamente nesse ambiente. Possuem ampla distribuição na América do Sul como observado por Barros (1998) e possivelmente se apresenta bem distribuída por todo o globo.

Em menor quantidade encontramos registros de orquídeas saprófitas, que vivem sobre matéria orgânica em decomposição, absorvendo dela as substâncias necessárias para seu metabolismo. Em geral esses vegetais não possuem capacidade de realizar a fotossíntese. São escassas as informações sobre essas plantas raras, sobretudo no que diz respeito às adaptações e distribuição geográfica.

Devido à constante necessidade de adaptação, à inospicidade dos ambientes que ocupam e as limitações no que diz respeito aos recursos hídricos e minerais, a imensa maioria das orquídeas apresenta pequeno porte, isso gera características peculiares de dispersão, onde pequenas e numerosas sementes são propagadas pelo vento que ao caírem germinam, dando origem a novos espécimes (BENZING, 1987). Assim sendo, orquídeas podem se desenvolver em substrato diferente do que é comum para a sua espécie, gerando plantas facultativas. Os casos mais comuns são os de epífitas se desenvolvendo em rochas ou no solo, de rupestres vegetando em ambiente epifítico ou no solo e de plantas terrestres vivendo sobre forófitos.

Entre as categorias ecológicas, a maioria das espécies de Orchidaceae apresenta-se como epífitas, o que pode ser observado em vários trabalhos envolvendo levantamentos florísticos (ROGALSKY; ZANIN, 2003). Essas plantas se apresentam em diferentes posições no forófito, tais como as metades inferior e superior do tronco, ramos primários, intermediários e externos. De acordo com Rogalsky e Zanin (2003) parece haver uma nítida tendência dos holoepífitos acidentais e facultativos ocorrem na metade inferior e na metade superior do tronco, enquanto os holoepífitos característicos ocorrem principalmente nos ramos intermediários dos forófitos.

Além das questões envolvendo a relação com o substrato e, no caso das epífitas, com os forófitos, Orchidaceae também se relacionam fortemente com a temperatura e a umidade presentes no local onde vivem, por isso, sua abundância é fortemente influenciada por mudanças nas condições ecológicas ao longo de gradientes altitudinais; latitudinais e continentais, sendo o regime de chuvas ao longo do ano, combinado com as variações de temperatura, os fatores mais importantes para o sucesso dessas plantas, principalmente as de hábito epífitos (GENTRY; DODSON, 1987).

Apesar das variações na altura dos forófitos e de muitas espécies ocorrerem em mais de uma posição, as espécies epífitas podem ser divididas em dois grandes grupos: aquelas que requerem menor luminosidade maior umidade e aquelas que toleram maior luminosidade e menor umidade. Essa formação de guildas, com condições microclimáticas, é que possibilita a existência da riqueza de epífitos sobre os forófitos (ROGALSKY; ZANIN, 2003).

Porém, muitas espécies possuem alta adaptabilidade ás condições ambientais e do forófito, como é o caso da espécie *Trichocentrum pumilum*, uma vez que esta vegeta desde os ramos do topo das árvores, expostos diretamente aos raios solares, até a base do fuste onde a umidade é maior e a luminosidade chega de forma difusa. Para tanto, onde há incidência direta de radiação solar, seu tamanho se apresenta reduzido e as folhas são pigmentadas ou completamente vinosas, tornando-se também, mais

carnosas. Já em condições de baixa luminosidade, apresenta parte vegetativa bem maior e folhas de coloração esverdeada (PERLEBERG; GOMES; VARGAS, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A família Orchidaceae apresenta grande especiação, ocupando diferentes nichos dentro dos mais variados ambientes, para tanto seus membros são dotados de caracteres morfológicos e anatômicos que lhes permitem grande eficiência reprodutiva e evolutiva. Assim sendo Orchidaceae se mostra como uma das famílias mais derivadas entre as Angiospermas, ocupando várias fisionomias e se apresentando com alta adaptabilidade aos diferentes ambientes da Terra, como pode ser observado ao analisarmos a ecologia dessas plantas.

Porém, devido às essas características, orquídeas mostram-se também muito sensíveis a alterações em seus ambientes, sendo necessários cuidados no que diz respeito à preservação para que estas plantas não venham a ter sua abundância e diversidade drasticamente reduzidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, F. **Análise multivariada da distribuição geográfica de espécies de orquídeas dos campos rupestres do Brasil.** 1998. 206p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

BAWA, K.S. Mating systems, genetic differentiation, and speciation in tropical forest plants. **Biotrópica**, v. 24, n. 2b, p. 250-255, 1992.

BENZING, D.H. Vascular epifhytism: taxonomic participation and adaptive diversity. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 74, p. 183-204. 1987.

DRESSLER, R.L. **Phylogeny and classification of the orchid family**. Portland: Dioscorides Press,1993.

DYCUS, A.M.; KNUDSON, L. The role of velam of the aerial roots of orchids. **Botanical Gazeta**, v. 119, p. 78-87. 1957.

GENTRY, A.H.; DODSON, C.H. Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. **Annals of Missouri Garden**, v. 74, p. 205-233. 1987.

HOEHNE, F.C.. **Iconografia das Orchidáceas do Brasil**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1949. 302p.

PERLEBERG, T.D.; GOMES, J.C.C.; VARGAS, D.M. O gênero Oncidium Sw. (Orchidaceae) no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **BioScriba**, v. 1, p. 76-79. 2008.

PINHEIRO, F.; BARROS, F.; LOURENÇO, R.A. O que é uma orquídea? *In:* BARROS, F.; KERBAUY, G.B. **Orquidologia sul-americana: uma compilação científica.** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2004. p. 8-28.

ROCHA, F.S.; WAECHTER, J.L. Sinopse das Orchidaceae terrestres ocorrentes no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta bot. Bras.**, v. 20, p. 71-86, 2006.

ROGALSKI, J.M.; ZANIN, E.M. Composição florística de epífitos vasculares no estreito de Augusto César, floresta estacional decidual do Rio Uruguai, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 26, p. 551-556, 2003.

ROMERO, J.C.; SERNA, A.E.; FERRARI, A.R.L.; CRUZ, J.G.; RUIZ, A.M., GARCIA, B.P. Las plantas epífitas, su diversidad e importancia. **Ciencias,** v. 91, p. 34-41. 2008.

SOLTIS, P.S.S.; ENDRESS P.K..; CHASE M.W. **Phylogeny and Evolution of Angiosperms.** Sunderland: Sinauer Associates, 2005.

ZOTZ, G.; ANDRADE, J.L. La ecología y la fisiología de las epifitas y las hemiepífitas. In: GUARIGUATA, M.; KATTAN, G. (Eds.) **Ecología y conservación de bosques neotropicales.** San José: Libro Universitario Regional, 2002. p. 271-296.

PALAVRA-CHAVES: Ecologia, Orchidaceae, Hábitos.

EFEITO DO PERÍODO DE INCUBAÇÃO E TEMPERATURA NA PRODUÇÃO DE CÉLULAS DE *BACILLUS SUBTILIS.*

KLEIN, MN[1,2]; SILVA, AC [1,4]; LOPES, MR.[1,2,4]; KUPPER, KC[1,3]

[1] Instituto Agronômico de Campinas - Centro APTA Citros "Sylvio Moreira", Cordeirópolis - SP / [2]Universidade Federal de São Carlos UFSCar – Araras – SP, [3]Orientadora, [4] Discente.

mariana_klein28@hotmail.com, katia@centrodecitricultura.br

INTRODUÇÃO

O Brasil mantém-se como maior produtor mundial de laranja, sendo responsável por 32% da produção total de laranja e 50% de suco de laranja (Agrianual, 2009). No entanto, atualmente, a citricultura enfrenta graves problemas relacionados a doenças sendo as mesmas, muitas vezes, responsáveis pela diminuição da produtividade, e, dentre essas, encontra-se a queda prematura dos frutos cítricos, causada pelo fungo *Colletotrichum acutatum*, Simmonds. A medida predominante de controle dessa doença é a pulverização com produtos químicos na época de florada. Considerando-se os custos financeiros, ambientais e de saúde pública decorrentes das aplicações de tais produtos, assim como, as crescentes restrições à presença de resíduos em frutas frescas e, ao possível surgimento de linhagens resistentes dos patógenos aos fungicidas, faz-se necessário o estudo de novas alternativas e, dentre essas, o controle biológico. Dentre os antagonistas mais estudados, encontra-se a bactéria *Bacillus subtilis*, a qual vem se destacando no controle de doenças do filoplano (SONODA & GUO, 1996, KUPPER & GIMENES-FERNANDES, 2002, KUPPER et al., 2003 e KUPPER et al., 2009.

A introdução de agentes de biocontrole, em condições controladas de ambiente, apresenta eficiência no controle de doenças, porém, em situações onde a aplicação é realizada em plantios comerciais, não se verifica tal eficiência. As causas que podem levar à diferença de eficácia de controle são as mais variadas possíveis, porém, acredita-se que, possa haver muita influência do ambiente na sobrevivência, no estabelecimento e na atividade dos agentes de biocontrole, sob condições naturais.

OBJETIVO

Este trabalho teve por objetivo estudar o efeito do período de incubação e da temperatura na produção de células de *Bacillus subtilis,* visando obter conhecimentos quanto às necessidades ecológicas desta espécie.

METODOLOGIA

Para este estudo foram utilizados quatro isolados de *B. subtilis* (ACB-66, ACB-69, ACB-77 e ACB-83) obtidos de folhas e flores de citros, cultivados em diferentes municípios do estado de São Paulo, que sob condições *in vitro* mostraram potencial antagônico a *C. acutatum* (MORETTO et al., 2001 e KUPPER e GIMENES-FERNANDES, 2002).

Para o desenvolvimento deste experimento, colônias de cada agente de controle biológico (ACB), cultivadas em meio de batata-dextrose-ágar (BDA), foram transferidas para tubos de ensaio contendo 10 mL de água destilada e esterilizada e as concentrações de células foram ajustadas para 1 x 10^4 ufc/mL, com o auxílio de hemocitômetro. Uma alíquota de 0,2 mL, de cada suspensão ajustada dos ACBs, foi distribuída em placas de Petri contendo o mesmo meio de cultura. As culturas dos respectivos agentes de biocontrole foram incubadas, no escuro, em diferentes temperaturas (15, 20, 27 e 35°C) e em diferentes tempos (6, 12, 18, 24, 36, 48, 72 e 120h).

Para cada período de incubação e temperatura foram utilizadas duas placas de Petri, sendo cada uma considerada uma repetição. A contagem das células bacterianas, após cada período de incubação e temperatura, foi feita com a utilização de hemocitômetro. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 128 tratamentos utilizando um modelo fatorial 4 isolados x 8 períodos de tempo x 4 temperaturas, com duas repetições. Os dados foram submetidos a analise de variância com desdobramento de grau de liberdade, pelo teste F ao nível de 1% de probabilidade, através do programa estatístico SAS. A comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes ao efeito da temperatura e do período de incubação na produção de células de *Bacillus subtilis* encontram-se nos Quadros de 01 a 04. Verifica-se que, existem diferenças entre os isolados, sendo que, ACB-83 e 77 foram os que produziram, estatisticamente, mais células bacterianas que os isolados ACB-69 e 66.

A temperatura mais favorável ao desenvolvimento bacteriano foi a de 27°C, enquanto que, a temperatura de 15°C foi a que proporcionou menor quantidade de bactérias. Embora, estatisticamente nas temperaturas de 20°C e 35°C, a quantidade de células bacterianas tenha diminuído, quando comparado com as culturas incubadas à 27°C, pode-se dizer que tais temperaturas não desfavorecem o crescimento da bactéria, como ocorreu quando as culturas foram submetidas à temperatura de 15°C.

Com relação ao período de incubação, verificou-se que há um aumento significativo na produção de células bacterianas até 36 horas, ocorrendo uma queda no período de 48 horas de incubação, voltando a aumentar a concentração bacteriana no período de 72 horas até 120 horas.

A ocorrência de doenças, assim como, a supressão das mesmas por agentes de biocontrole são enormemente afetadas pelas condições do ambiente. A eficiência ou eficácia do controle por meio desta alternativa, só é possível, diante dos conhecimentos da biologia e das necessidades ecológicas dos microrganismos envolvidos. Exemplos são relatados na literatura mostrando que as condições de ambiente afetam a estabilidade, a sobrevivência e a atividade antagônica de agentes de controle biológico (ELAD e ZIMAND, 1993; ELAD et al., 1994; DIK e ELAD, 1999).

Os resultados obtidos, quanto às necessidades ecológicas dentro da espécie *B. subtilis,* mostraram que existem diferenças entre os isolados, enquanto que, ACB-83 e ACB-77 apresentaram maiores produções de células a 27°C, em um período de

incubação de 36 horas; ACB-69, no mesmo período de tempo, precisou de uma temperatura mais amena (20°C) para obter maior

Quadro 01 – Valores correspondentes a soma de quadrado, quadrado médio, significância e coeficiente de variação do efeito da produção de células de *Bacillus subtilis* em diferentes períodos de incubação e temperaturas.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Isolado (I)	3	156,6812	52,2271	36,20**
Temperatura (T)	3	728,8438	242,9479	168,41**
Período de Incubação (P)	7	1651,0910	235,8701	163,50**
I x T	9	474,9028	52,7670	36,58**
I x P	21	110,8916	5,2806	3,66**
T x P	21	99,4095	4,7338	3,28**
C.V. (%)				21,14

Quadro 02 – Número médio de unidades formadoras de colônias (x 10^5) de diferentes isolados de *Bacillus subtilis.*

Isolados	ufc/mL x10^5
ACB – 83	6,65 a[1,2]
ACB – 77	6,25 a
ACB – 69	5,00 b
ACB – 66	4,83 b

[1]Dados transformados em logaritmo -Ln (x+0,5); [2]Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

Quadro 03 – Efeito da temperatura no número médio de unidades formadoras de colônias de *Bacillus subtilis*.

Temperatura	ufc/mL x10^5
27° C	7,40 a[1,2]
20°C	6,33 b
35°C	6,10 b
15°C	2,88 c

[1]Dados transformados em logaritmo -Ln (x+0,5); [2]Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

Quadro 04 – Influência do período de incubação no número médio de unidades formadoras de colônias (x 10^5) de *Bacillus subtilis*.

Período de Incubação (horas)	ufc/mL x10^5
36	8,44 a [1,2]
72	7,79 ab
120	7,45 bc
48	6,87 bc
24	6,86 c
18	4,53 d
12	2,56 e
06	0,93 f

[1]Dados transformados em logaritmo -Ln (x+0,5); [2]Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Em função dos resultados experimentais obtidos neste estudo, conclui-se que tanto o período de incubação como a temperatura podem variar de acordo com os isolados dentro de uma mesma espécie. Portanto, há necessidade de se comparar vários isolados, dentro da espécie a ser utilizada como agente de controle biológico de doenças de plantas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL. (2009), **Anuário da Agricultura Brasileira.** São Paulo: FNP, Consultoria & Comércio, p. 267-300.

DIK, A.J. e ELAD, Y. Comparison of antagonists of *Botrytis cinerea* in greenhouse-grown cucumber and tomato under different climatic conditions. **European Journal Plant Pathology**, v.105 p. 123-137, 1999.

ELAD, Y., KÖHL, J. e FOKKEMA, N.J. Control of infection and sporulation of *Botrytis cinerea* on bean and tomato by saprophytic yeasts. **Phytopathology**, v.84, p.1193-1199, 1994.

ELAD, Y., KÖHL, J. e FOKKEMA, N.J. Controlo f infection and sporulation of Botrytis cinerea on bean and tomato by saprophytic bacteria and fungi. **European Journal of Plant Pathology**, v.100, p.315-336., 1994.

ELAD, Y. e ZIMAND, G. Use of *Trichoderma harzianum* in combination or alternation with fungicides to control cucumber grey mould (*Botrytis cinerea*) under commercial greenhouse conditions. **Plant Pathology**, v.42, p. 324-332, 1993.

MEDEIROS, S.A.F., MENEZES, M. Potencial antagônico de alguns fungos a *Colletotrichum gloeosporioides,* agente causal da antracnose do cajueiro, *Anacardium occidentalle.* **Fitopatologia Brasileira**, v.19, n.1, p.84-91, 1994.

MORETTO, K.C.K.; GIMENES-FERNANDES, N.; SANTOS, J.M. dos. Influence of *Trichoderma* spp. on *Colletotrichum acutatum* mycelial growth and morphology and on infection of ´Tahiti´ lime detached flowers. **Summa Phytopathologica**, v.27, n.4, Jaboticabal, p.357-364, 2001.

KUPPER, K.C., BELLOTTE, J.A.M., GOES, A. de. Controle alternativo de *Colletotrichum acutatum*, agente causal da queda prematura dos frutos cítricos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.31, n.4, p.1004-1015, 2009.

KUPPER, K.C., GIMENES-FERNANDES, N. e GOES, A. de. Controle biologico de *Colletotrichum acutatum,* agente causal da queda prematura dos frutos citricos. **Fitopatologia Brasileira**, v.28, p. 251-257, 2003

KUPPER, K.C. e GIMENES-FERNANDES, N. Isolamento e selecao de *Bacillus* spp. para o controle de *Colletotrichum acutatum* em flores destacadas de lima acida ´Tahiti´**.** **Summa Phytopathologica**, v.28, p. 292-295, 2002.

SONODA, R.M., GUO, Z. Effect os spray applications of *Bacillus subtilis* on postbloom drop of citrus. **Phytopathology***,* v.86, p.S52, 1996. Supplement.
TIMMER, L.W., AGOSTINI, J.P., ZITKO, S.E., ZULFIQAR, M. Postbloom fruit drop, and increasingly prevalent disease of citrus in the Americas. **Plant Disease***,*v.78, p.329-334, 1994.

TIMMER, L.W. e ZITKO, S. E. Evaluation of a model for prediction of postbloom fruit drop of citrus. **Plant Disease***,* St. Paul, v.80, p.380-383, 1996.

ZULFIQAR, M.; BRLANSKY, R.H.; TIMMER, L.W. Infection of flower and vegetative tissues of citrus by *Colletotrichum acutatum* and *C. gloeosporioides*. **Mycologia**, Lawrence, v. 88, n. 1, p. 121-128, 1996.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FAPESP

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: *Bacillus subtilis,* biocontrole, citros.

INFLUÊNCIA DA TERAPIA ASSOCIADA À DANÇA, NA QUALIDADE DE VIDA E NAS ATIVIDADES FUNCIONAIS

PULCINELLI,D. A. [1.1;] MENEZES,F. B. [1.2;] AGUIAR,A.P.[2]

[1] Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2] Docente Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP

daianepulcinelli@hotmail.com, anaaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A população brasileira tem aumentado sua longevidade nas últimas décadas, e os dados do IBGE mostram que nos próximos 20 anos a população idosa poderá exceder 30 milhões de pessoas, representando 13% da população (PATROCÍNIO, 2006). Em virtude desse aumento do número de população idosa no Brasil, cresce cada vez mais a preocupação com a saúde dessa faixa etária (ZANUZZO; TOLOCKA, 2009). O envelhecimento é caracterizado por um declínio na performance motora e pela diminuição gradual do movimento, sendo a fraqueza muscular um grande contribuinte para o declínio da funcionalidade do idoso, podendo ser um fator limitante na manutenção de um estilo de vida independente (CASSIANO, et. al., 2005). Utilizando então, a dança como uma arma poderosa contra o sedentarismo e o nível reduzido de capacidade cardiovascular, pois reúne características do esforço fisiológico da corrida ou do ciclismo aos prazeres da atividade, desde que adequadamente orientada, a prática da dança pode auxiliar decisivamente em prevenção de lesões do aparelho de sustentação conseqüentes do sedentarismo (RIED, 2003). Sendo o envelhecer um fato inevitável, torna-se necessário atividades que estimulem a melhora da qualidade de vida, das atividades básicas funcionais, e minimizem os efeitos deletérios da idade avançada. Para isso a dança se torna uma boa opção para este fim, já que consegue agregar bem estar físico e emocional aos benefícios em busca, além de ser uma forma de terapia diferente das convencionais para atingir esses objetivos (CASSIANO,et.al.,2005).

OBJETIVO

Verificar a influência da dança na postura, equilíbrio, flexibilidade, qualidade de sono e qualidade de vida de idosos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Serão utilizados 20 participantes ambos os gêneros, com faixa etária de 57 a 67 anos, não praticantes de atividade física, o tratamento terá duração de três meses, sendo a intervenção realizada em sala fechada, num local seguro e temperatura ambiente. No entanto por se tratar de movimentos corporais, os riscos de queda e cansaço poderão surgir, como prevenção os participantes passarão por uma avaliação prévia,

todas as sessões serão supervisionadas, e o grau de exigência será ajustado de acordo com a resposta dos participantes, a reação da intensidade dos exercícios será avaliada sessão a sessão, respeitando o limite de cada participante.
Os participantes poderão se beneficiar com a melhora na qualidade de vida, na funcionalidade, na qualidade do sono, postura, vida social afetiva, equilíbrio, flexibilidade, aperfeiçoamento nas qualidades físicas e cognição.
Na avaliação inicial, serão anotados os dados pessoais, queixa principal, histórico geral de patologias, medicamentos em uso e médico responsável. Os participantes passarão por um teste de flexibilidade, no qual será utilizado o banco de Wells, o avaliado sentará de frente para o banco com joelhos estendidos, ombros fletidos e mãos sobrepostas, este realizará flexão de tronco empurrando a régua, alcançando seu valor máximo de flexibilidade (CARNAVAL; RODRIGUES, 1999).
Cada participante responderá dois questionários, o SF-36, que mensura a qualidade de vida, sendo composto por 36 itens, divididos em oito domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental e uma questão sobre a saúde atual comparada à saúde do ano anterior, depois serão devidamente pontuados, a nota máxima de pontuação é 100, sendo zero o pior escore, quanto mais próximo de 100, melhor a qualidade de vida, o PSI (*Post Sleep Inventory*), analisa a qualidade do sono, é composto de trinta questões, dividido em três categorias, pré sono, durante sono e pós sono, cada questão vale de 0 a 10, sendo 10 o sono de melhor qualidade. Sua funcionalidade será testada por Berg que analisa o equilíbrio, composta por 56 itens, cada item possui uma escala ordinal de 5 alternativas, que variam de 0 a 4 pontos, este é um teste simples, de fácil administração. O TUG (timed up and go) analisa o equilíbrio, é realizado com os pacientes sentados em uma cadeira, com apoio para as costas e 45 cm de altura, ficando totalmente encostado. Os participantes serão instruídos a ficar em pé, andar de forma rápida (quanto for capaz), por uma linha reta no chão com 3 metros, retornando para a cadeira, sentando-se na posição inicial. A postura de cada participante será analisada através da Biofotogrametria computadorizada e do ALCimage, os participantes serão fotografados na vista anterior e perfil direito, os pontos serão demarcados segundo o protocolo do laboratório de postura da Clínica da Uniararas, a câmera será posicionada sobre um tripé com prumo de superfície e nivelada, com distância de 2,70 metros e altura de 1,00 metros do solo, as imagens serão analisadas pela Biofotogrametria, que é um instrumento quantificador angular que será útil para avaliar o grau de encurtamento da lombar. Após o término das intervenções, os mesmos testes, avaliações e questionários serão reaplicados. Sendo as escalas Berg e TUG reaplicados na décima segunda sessão, além da inicial e final (SILVA da A. et al, 2007).

RESULTADOS ESPERADOS

A presente pesquisa descritiva ainda em andamento, é baseada na aplicação de um programa de intervenção fisioterapêutica diferenciada, pretendendo estabelecer a melhora da qualidade de vida, das atividades básicas funcionais, e minimizar os efeitos deletérios que a idade pode trazer, esperando que a dança interfira positivamente na postura, no equilíbrio, na flexibilidade e na qualidade de sono.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas de dança colaboram substancialmente para a melhoria da qualidade de vida, (referencia), pois agregam vários benefícios ao participante. A aplicação de escalas de avaliação de cada participante e as ferramentas adjacentes descritas na metodologia proporcionarão uma adequada averiguação dos efeitos da dança descritos na literatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASSIANO, J. G., et.al. **Promovendo Saúde e Qualidade de Vida em Adultos Maduros e Idosos**, Belo Horizonte, BH, 2005. Disponível em: http://www.ufmg.br/proex/arquivos/8Encontro/Saude_49.pdf. Acesso em: 26 fev. 2010.

CARNAVAL, P.E; RODRIGUES, C.C.E. **Musculação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

RIED, B. **Fundamentos de dança de salão**; 1.ed. Londrina, PR: Midiograf, 2003. 21 p.

PATROCINIO, W. **Musicalidade e Movimento Corporal para adultos e idosos**, Campinas, SP, 2006. Disponível em: http://www.preac.unicamp.br/memoria/textos/Wanda%20Patrocinio%20-%20completo.pdf. Acesso em: 13 mar. 2010.

SILVA da, A.; ALMEIDA, G. J. N.; CASSILHAS, R. C.; COHEN, M.;PECCIN, M. S.; TUFIK, S.; MELLO, M. T. de. **Equilibrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à pratica de exercícios físicos resistidos.** São Paulo, SP, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbme/v14n2/01.pdf.Acesso em: 13 de março de 2010.

ZANUZZO, L. M. L.; TOLOCKA, R. E. **Dança de salão e idosos institucionalizados: uma proposta de ensino, pesquisa e extensão.** Disponível em: http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/7mostra/4/214.pdf. Acesso em: 26 fev. 2010.

MEDIDAS ELETROENCEFALOGRÁFICAS EM EQUINOS DA RAÇA PURO SANGUE INGLÊS: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA ESTUDOS NA EQUOTERAPIA

MOREIRA, S.H.S. [2,7]; COSTA, E.J.X.[4, 6,7]; BETIOLLI, J.V.[1, 4,5]; CARDOSO, C.A.[2,7.]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Profissional; [4]Docente; [5]Co-orientador; [6]Orientador; [7] USP/FZEA

silviahsmoreira@usp.br, ernane.usp.br

INTRODUÇÃO

Na Equoterapia o cavalo emite informações sensoriais ao paciente que por sua vez busca respostas a estes estímulos. O objetivo não é ensinar técnicas de equitação específica e sim estabelecer melhores funções neurológicas e melhor processamento sensorial. O que se sabe atualmente é que informações sensoriais são enviadas ao praticante através de conexões (sinapses); os neurônios uma vez estimulados fixam-se como instrumento do pensamento durante um período crítico e, com isso, fazem novas conexões para que outras informações sejam armazenadas. As conexões formadas podem levar a uma mudança na arquitetura cerebral o que causa uma série de novos ajustes, dando-se, assim, o desenvolvimento do cérebro. Os neurônios aumentam ou diminuem sua atividade, de acordo com a excitação ou inibição de impulsos elétricos com outros neurônios a eles conectados (MACEDO, 2010).

O eletroencefalograma (EEG) é a principal fonte de informação obtida de forma não invasiva para registrar a atividade elétrica cerebral e tem sido usada para inúmeras finalidades, como interface cérebro computador (BCI – Brain Computer Interface) em indivíduos com relevantes danos motores (COSTA et al., 2000) onde se monitora e estuda o comportamento de bovinos (SILVA, 2005) e como método de análises sensorial de alimentos (HASHIDA et al., 2005) e em quadros de epilepsia (KOTAGAL; YARDI, 2008).

A captação do EEG é feita através de eletrodos, que atuam como transdutores que transformam uma corrente iônica no cérebro em uma corrente elétrica no aparelho medidor (WEBSTER, 1992; ASTON, 1995; TOAZZA, 1998).

A associação dos dados do EEG com o uso da biotelemetria destaca-se por oferecer a vantagem de analisar dados de forma não invasiva preservando o animal de ser manipulado e conseqüentemente do estresse, assim o uso da rádio-telemetria consiste no método de adquirir sinais biológicos de animais conscientes que podem mover-se livremente (BROCKWAY; HASSLER, 1993).

OBJETIVO

Visto a escassez de trabalhos visando à medição de atividade elétrica cerebral de eqüinos, este trabalho teve por objetivo realizar tais medições sem nenhum tipo de sedação no eqüino e com os mesmos livres em seu ambiente natural utilizando o eletroencefalograma (EEG), uma vez que está é a situação do animal encontrada em sua utilização na equoterapia.

Uma vez que seu uso na terapêutica também é aliado à emissão de sinais elétricos ainda não muito bem elucidados a tão pouco estudados profundamente pela ciência computacional, que apresenta ferramentas importantes para tal estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada na Universidade de São Paulo (USP), no município de Pirassununga, coordenadas (21° 58' 54'' S, 47° 25' 50'' S W), bem como os animais utilizados na aquisição de dados são animais que pertencem ao Laboratório de Pesquisa em Alimentação e Fisiologia do Exercício de Eqüinos – FMVZ- USP. As análises de dados foram realizadas no Laboratório de Física Aplicada e Computacional (LAFAC) da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos. Foram utilizados dois garanhões da raça puro sangue inglês, com idade de média de dois anos e pesando aproximadamente 3l0 Kg. Na primeira etapa do procedimento experimental esses animais foram confinados em um "tronco" para instalação do equipamento o qual é composto por dois módulos que medem aproximadamente 2,5 x 7,0 x 11 cm e pesa 180g, o módulo 1 ficou acoplado dentro da bolsa impermeável que foi desenvolvida para acondicionar esse equipamento que é responsável pela amplificação e condicionamento do sinal, conversão digital e transmissão dos dados digitais. O modulo dois o qual está conectado a um note book capta o sinal emitido pelo módulo um e o disponibiliza para o computador fazendo o papel de uma estação rádio-base.

Após o acondicionamento do módulo um, realizou-se uma tricotomia na posição frontal do crânio dos animais e posteriormente a fixação dos eletrodos com adesivo etil-cianocrilato, assim que o sinal começou a ser recebido pelo sistema computacional, deu-se inicio às coletas dos trechos com os animais presos.

Foram realizadas 5 coletas por animal, com intervalos de 15 minutos e duração de 5 minutos.

Na segunda etapa do experimento os animais foram soltos dentro de um piquete experimental de aproximadamente (100 x 50 m^2), com liberdade total de movimento. Os sinais continuaram a ser recebidos com a mesma qualidade de quando os animais estavam presos.

Após a aquisição e a digitalização dos sinais cerebrais as informações contidas no sinal foram avaliadas utilizando-se técnicas de processamento digital de sinais que compreenderam basicamente na análise do espectro de freqüências obtido através da transformada rápida de Fourier. O algoritmo da transformada rápida de Fourier foi desenvolvido pelo laboratório de física computacional no ambiente Matlab®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cabresto desenvolvido para acondicionar o equipamento de EEG se mostrou satisfatório permitindo a coleta tanto com os animais presos como soltos. O processo de contenção dos animais no tronco foi um pouco trabalhoso, devido à instabilidade emocional dos animais, no entanto a tricotomia foi realizada com sucesso para a fixação dos eletrodos de superfície, assim foi possível encontrar uma posição para os eletrodos que permitiu maximizar a qualidade do sinal coletado. O método de fixação com adesivo etil-cianocrilato permitiu a coleta de sinais mesmo na situação em que os animais foram soltos no piquete. Em comparação com os trabalhos encontrados na

literatura já citados, onde foram empregados eletrodos de agulha invasivos, neste experimento foram adquiridos sinais cerebrais com trechos isentos de artefatos porem com os animais totalmente soltos e mantendo seu comportamento natural.

Os sinais de EEG obtidos nas duas diferentes situações com os animais presos e soltos foram expressos na forma de gráficos que mostram esses sinais na escala do tempo, o sinal foi amostrado em uma freqüência de 120 Hz (cento e vinte pontos por segundo) e mostra a amplitude do sinal elétrico, neste sinal a amplitude máxima de pico a pico é de 100 mV. Nesse estudo foram utilizados trechos de 5 segundos livres de artefatos, para efeito de comparação com os dados da literatura.

Em uma representação feita com os resultados obtidos, a única informação possível de avaliar foi à amplitude do sinal, ou o nível de atividade dos neurônios, sendo que a atividade oscilatória é dependente do nível de atividade do cérebro, ou seja o sinal oscila no tempo com uma amplitude máxima de 100 mV. Para obter outras informações se devem usar outras ferramentas matemáticas, como a transformada rápida de Fourier que permitiu calcular o espectro de freqüência onde foram evidenciados os picos e suas principais freqüências no sinal. O método usado foi o de Welch com intervalo de confiança de 95%, esse método consiste de uma ferramenta implementada no ambiente Matlab®.

Com relação ao processamento digital dos sinais, o espectro de potencia mostra freqüências características que estão nas faixas de 3 - 5 Hz, 10 – 13 Hz e 17-20 Hz . Estas faixas de freqüências também foram observadas nos trabalhos de Murrel et al., 2003 e Williams et al., 2008 que estudaram a freqüência dos sinais de EEG em Eqüinos. Neste sentido os sinais adquiridos neste trabalho estão de acordo com o observado na literatura, mas adquiridos de forma não invasiva, e com os animais totalmente livres e sem qualquer tipo de sedação ou privação de movimentos, diferentemente dos demais trabalhos realizados com aquisição de sinais de EEG em Eqüinos. Todos estes resultados da literatura corroboram com os resultados apresentados neste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi possível realizar as medições de sinais de EEG em eqüinos e ainda determinar quais as melhores posições para tais medições. Os sinais adquiridos utilizando a técnica wireless após processados utilizando a transformada rápida de Fourier foram considerados válidos uma vez que estes apresentaram as mesmas características dos sinais relatados na literatura.

Devido a grande importância dos eqüinos dentre outros ramos, na equoterapia, este estudo abre importantes perspectivas para novos estudos de possíveis interações de sinais de EEG, durante o processo de equoterapia, uma vez que os sinais foram obtidos com a mesma qualidade quando os animais estavam presos e soltos.

Vale ainda ressaltar que este trabalho é apenas um primeiro, porém importante passo para novos estudos em equoterapia. Uma vez que em reportagem apresentada no Globo rural, um grande e renomadíssimo nome dentro da equoterapia e da doma gentil de cavalos, o norte-americano Monty Roberts, conhecido como “encantador de cavalos” fez menção a quantidade de impulsos nervosos emitidos ao praticante pelo

cavalo durante meia hora de equoterapia, cerca de vinte um mil, fato este um fator desencadeador a melhora do paciente.
Podemos ainda concluir que os animais durante o experimento não apresentaram sinais de stress uma vez que mantiveram seus hábitos de convívio social e alimentação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTON, R. Principles of biomedical instrumentation and measurement. New York: **Macmillan Publishing Company,** 1995.

BROCKWAY, B.P.; HASSLER, C.R. Aplication of radiotelemetry to cadiovascular measurementes in pharmacology and toxicology. In: SALEM, H.; BASKEN, S. I. (Ed.) **New tecnologies and concepts for reducing drug toxities**. Boca Raton: CRC Press, c1993. p. 109-132.

COSTA, E. J. X. **Interface cérebro-computador usando redes neurais artificiais e técnicas avançadas de processamento digital de sinais**. 2000. 216f. Tese (Doutorado) - escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

COSTA, E. J. X.; CABRAL, E. F. Short time fractal dimension for EEG signal processing in brain-computer interface. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SIGNAL PROCESSSING APPLICATION AND TECHNOLOGY, 2000. Dallas. **Proceeding...** Dallas: CMP Media Inc., 2000. CD-ROM.

ENCANTADOR DE CAVALOS II. **Globo rural**. Disponível em: < http://globoruraltv.globo.com/GRural/0,27062,LTO0-4370-340844-1,00.html> Acesso em 16/05/2010.

HASHIDA, J. C.; SILVA, A. C. S.; SOUTO, S.; COSTA, E. J. X. EEG pattern discrimination between salty and sweet taste using adaptative Gabor transform. **Neurocomputing,** v.68, p.251-257, 2005.

KOTAGAL, P.; YARDI, N. The relationship Between sleep and Epilepsy. **Seminars in Pediatric Neurology,** v.15, n.2, p.42-49, 2008.

MACEDO, K.C.C. EQUOTERAPIA E FONOAUDIOLOGIA. **Equoterapia,** Artigos. Disponível em: < http://www.equoterapia.com.br/artigos/artigo-10.php> Acesso em: 28/05/2010.

MURRELL, J. C. et al., Changes in the EEG during castration in horses and ponies anaesthetized with halothane. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. v. 30, p.138-146,2003.

SILVA, A. C. S. **Aplicação de técnicas de processamento digital de sinais na caracterização de sinais cerebrais de bovinos.** 2005. 106f. Dissertação de Mestrado

- Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2005.

TOAZZA, A. L. **Sistema micro-controlado para medição de impedância pele-eletrodo em registradores biolétricos.** Florianópolis. Dissertação de mestrado (Mestrado em engenharia elétrica) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

WEBSTER, J. G. Medical instrumentation - Aplication and Desing. 2ed. Houghton Mifflin, Boston, 1992.

WILLIAMS, D. C. et al., Qualitative and Quantitative Characteristics of the Electroencephalogram in normal Horses during Spontaneous Drowsiness and Sleep. **J Vet Inter Med** v. 22, p. 630-638, 2008.

ÓRGÃO FINANCIADOR: LAFAC – USP/ FZEA

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: EEG, Eqüinos , Equoterapia

O TRABALHO DO PSICÓLOGO COM PACIENTES, FAMILIARES E EQUIPE DE SAÚDE NA IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE RIO CLARO.

ANDREATTO, C. A. A. [12]; SILVA, V. C.[2]; VIEIRA, T. R. C. C.[2]; GODOY, P. S.[2] ; RIBEIRÃO M. R. [2]; AYOUB, J. M. [2]; BAPTISTA, A. S. D.[2]

1 - Instituto de Biociências, UNESP – Univ. Estadual Paulista, Departamento de Educação Física, Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE).

2 - Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas – Araras, SP, Brasil.

carla_andreatto@yahoo.com.br, daherbaptista@ig.com.br

INTRODUÇÃO

Quando nos referimos à relação equipe e paciente, deveríamos encontrar um tratamento mais humanizado e digno, mas muitas vezes não é isso que ocorre nos corredores de um hospital. Esta falta de humanização no lidar com o próximo é entendida por Filizola e Ferreira (1997) como um problema no desenvolvimento/preparo do enfermeiro para a relação com o paciente.

Para o ser humano o envolvimento afetivo é algo que completa as relações e gera um tratamento mais humano na hora em que mais precisamos. Às vezes um simples sorriso ou um bom dia melhora nossa condição, principalmente no ambiente de um hospital. Algumas equipes de enfermagem seguem uma política de que esse envolvimento afetivo não é uma atitude profissional e que pode acarretar em prejuízos para o paciente e para a equipe de enfermagem. (FILIZOLA e FERREIRA, 1997).

Quando trabalhamos mecanicamente, várias conseqüências ruins podem ser diagnosticadas na vida dessa equipe de profissionais, como por exemplo, mau humor e principalmente, a falta de motivação no trabalho.

Se todos os componentes de uma equipe compartilhassem o pensamento de Pereira e Fávero (2001) muitos desses problemas seriam resolvidos e a questão da humanização no atendimento teria grande parte praticamente solucionada. O que muitos não compreendem, é que para se ter um ambiente com condições saudáveis de trabalho, que resulte na melhora no atendimento, é necessário o empenho individual e também coletivo. Não devemos esperar algo do parceiro de equipe se nós mesmos não nos mobilizarmos para que a mudança de determinada situação ocorra, sempre lembrando que o outro também é responsável por essa mudança.

Todos devem se unir e propor estratégias para criar um ambiente mais adequado para se trabalhar. Inserir nesse contexto um ambiente que acolhe as pessoas tanto para o trabalho como para o tratamento.

OBJETIVO

O presente trabalho objetiva apresentar a caracterização e o levantamento das necessidades da 'Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro', da Enfermaria

da Maternidade, Berçário Patológico e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, e os acolhimentos oferecidos às mães/familiares e a equipe de profissionais.

MATERIAL E MÉTODO

Os instrumentos utilizados para o atendimento foram à ficha de triagem psicológica formuladas pela equipe de estagiária de psicologia, que tinha por finalidade coletar dados sócio-demográficos e pessoais de cada paciente/familiar, suas queixas, histórico e condição gestacional. Com a equipe de profissionais utilizou-se questionários de levantamento de necessidades que buscavam compreender o que cada um entendia pelo trabalho do psicólogo hospitalar e coleta de dados sobre a caracterização do ambiente físico.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Dentre os dados coletados através dos instrumentos utilizados pelas estagiárias destacaram-se as variáveis: idade, procedência residencial, escolaridade, estado civil, religião, presença ou ausência de queixas e a quantidade de vezes que cada paciente foi atendida.

As pacientes atendidas tinham a faixa etária entre 14 e 48 anos. Das 732 pacientes atendidas constatou-se que 364 pacientes tinham entre 17 e 24 anos. O menor número de pacientes atendidas ficou entre as idades de 43 a 48 anos, onde pudemos observar um grupo de risco.

IDADE	LEGENDA	QUANTIDADE
14	1	11
15	2	15
16	3	24
17	4	44
18	5	45
19	6	42
20	7	53
21	8	42
22	9	51
23	10	42
24	11	45
25	12	32
26	13	29
27	14	37
28	15	29
29	16	33
30	17	20
31	18	16

32	19	16
33	20	21
34	21	16
35	22	11
36	23	16
37	24	7
38	25	7
39	26	5
40	27	7
41	28	8
42	29	3
43	30	1
44	31	1
45	32	1
46	33	0
47	34	0
48	35	2

Na procedência residencial houve um calculo de 18 cidades diferentes, sendo que 536 pacientes residiam em Rio Claro, 76 pacientes residiam em Santa Gertrudes, 25 pacientes residiam em Ipeúna, 14 pacientes residiam em Analândia, 16 pacientes residiam em Corumbataí, 17 pacientes residiam em Ajapí, 23 pacientes residiam em Leme, entre outras.

PROCEDÊNCIA	LEGENDA	QUANTIDADE
Rio Claro	1	536
Santa Gertrudes	2	76
Bauru	3	1
Ipeúna	4	25
Analândia	5	14
Corumbataí	6	16
Itirapina	7	3
Ajapí	8	17
São Paulo	9	2
Leme	10	23
Ferraz	11	3
Santa Cruz das Palmeiras	12	2
Piracicaba	13	2
Pirassununga	14	4

Elias Fausto	15	2
Itapé	16	2
Conchal	17	2
Engenheiro Coelho	18	2

A escolaridade das pacientes dividiu-se em 2 pacientes analfabetas, 215 pacientes com ensino fundamental incompleto, 145 pacientes com ensino fundamental completo, 135 pacientes com ensino médio incompleto, 216 pacientes com ensino completo, 12 pacientes com superior incompleto e 7 pacientes com superior completo.

ESCOLARIDADE	LEGENDA	QUANTIDADE
Analfabeto	1	2
Ensino Fundamental Incompleto	2	215
Ensino Fundamental Completo	3	145
Ensino Médio Incompleto	4	135
Ensino Médio Completo	5	216
Superior Incompleto	6	12
Superior Completo	7	7

São solteiras 141 pacientes, 362 pacientes são amasiadas, 210 pacientes são casadas, 16 pacientes são divorciadas e 3 pacientes são viúvas.

ESTADO CIVIL	LEGENDA	QUANTIDADE
Solteira	1	141
Amasiada	2	362
Casada	3	210
Divorciada	4	16
Viúva	5	3

Dentre essas pacientes 77 não tinham religião, 371 eram católicas, 269 eram evangélicas, 6 eram espíritas e 9 tinham outra religião.

RELIGIÃO	LEGENDA	QUANTIDADE
Não Tem	1	77
Católica	2	371
Evangélica	3	269
Espírita	4	6
Outros	5	9

A ausência de queixa foi apresentada por 588 pacientes enquanto que 144 pacientes tinham queixas relacionadas à equipe de profissionais e sentimentos de si mesmas antes e após o parto.

QUEIXA	LEGENDA	QUANTIDADE
Ausência de Queixa	1	588
Presença de Queixa	2	144

Foram atendidas 1 vez 385 pacientes, 239 pacientes foram atendidas 2 vezes, 95 pacientes foram atendidas 3 vezes, 13 pacientes foram atendidas 4 vezes e 4 pacientes foram atendidas 5 vezes.

NÚMERO DE ATENDIMENTOS	QUANTIDADE
1	385
2	239
3	95
4	13
5	4

Com base nos dados coletados, e analisados, durante o ano de 2008, podemos identificar que a população que mais fez uso de nossos serviços, se enquadra em mulheres entre 20 e 22 anos, católicas, amasiadas e residentes da cidade de Rio Claro. As pacientes possuem grau de instrução entre o Ensino Fundamental Incompleto e o Ensino Médio Completo, a grande maioria não nos relatou queixas e foi atendida apenas uma vez.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do ano letivo, o estágio realizado na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro, possibilitou a aquisição de novos conhecimentos através das experiências vivenciadas, conhecidas até então, apenas na teoria.

Pudemos observar um número crescente de adolescentes grávidas, a não participação de algumas gestantes no pré-natal e quando participantes apenas no final da gestação. A falta de informação, esclarecimentos por parte de algumas equipes médicas; o dilema “ética profissional e envolvimento pessoal para com pacientes”, resultando muitas vezes num ambiente frio, onde as atitudes acabam sendo mecanicistas, impossibilitando a ocorrência do processo de humanização no hospital.

Diante dessas questões, entendemos que seria fundamental a realização constante de reuniões entre todas as equipes profissionais, para que as mesmas tenham consciência no modo de se comportar, uma vez que, identificamos que cada profissional (médicos e equipes de enfermagem) faz aquilo que é mais interessante ou que acredita ser o melhor.

Sendo assim, identificamos e vivenciamos o importante papel da psicologia na área da saúde, principalmente nos momentos em que deparamos com os medos, as angústias, frustrações dos pacientes frente as mais diversas contingências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILIZOLA, C. L. A. e FERREIRA, N. M. L. A. O envolvimento emocional para a equipe de enfermagem: realidade ou mito?. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 5, n. especial, p. 9-17, Ribeirão Preto, maio/1997.

PEREIRA, M. C. A. e FÁVERO, N. A motivação no trabalho da equipe de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 9, n. 4, p. 7-12, Ribeirão Preto, julho/2001.

Palavra Chave:
Equipe de Enfermagem, Equipe Médica e Paciente.

O TRABALHO DO PSICÓLOGO NA INTERVENÇÃO DA INCLUSÃO ESCOLAR

ANDREATTO, C. A. A [1]; BOLONHA, C.[3]; SANTOS, V. A.[3]; ANDRADE, L. P.[1]; COSTA, J. L. R.[1]; CIA. F.[3]

1 - Instituto de Biociências, UNESP – Univ. Estadual Paulista, Departamento de Educação Física, Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE).

2 - Ambulatório de Psiquiatria Geriátrica – UNICAMP - Campinas, SP, Brasil.

3 - Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas – Araras, SP, Brasil.

carla_andreatto@yahoo.com.br, fabianacia@hotmail.com

INTRODUÇÃO

No Brasil a instituição escolar foi criada para a burguesia e ao se tornar obrigatória e universal, abriu suas portas recebendo as crianças de baixa renda. Essas crianças não conseguiram acompanhar a metodologia escolar imposta pelo sistema capitalista, provocando assim, uma interpretação errônea sobre o desempenho das mesmas, com isso surge o fenômeno “fracasso escolar”. Na França criou-se as primeiras teorias racistas, calcadas no cientificismo do século XIX, que justificavam as desigualdades sociais através da pobreza e da inferioridade inata (PATTO, 1999).

O preconceito marcante desta época era visível, e é por isso que alguns autores como MARQUES (2003) denunciam a postura normalizadora assumida pela sociedade capitalista, destacando que para enquadrar em padrões éticos e de produtividade as pessoas ditas normais e fora desses padrões às ditas anormais, foram formulados conceitos do tipo “bom e ruim”, “eficiente e ineficiente” e “apto e inapto”, com o objetivo de afirmação da normalidade, defendendo o considerado normal e excluindo o considerado desviante.

Hoje no Brasil, milhares de pessoas ainda são discriminadas ou excluídas por terem algum tipo de deficiência ou apenas por não aprenderem no ritmo que consideram adequado, as escolas ainda buscam a homogeneidade. Nos últimos anos, educadores e pais têm promovido e implementado a inclusão nas escolas, de pessoas com algum tipo de deficiência ou necessidade especial, a fim de resgatar o respeito humano e a dignidade, no sentido de possibilitar o pleno desenvolvimento e o acesso a todos os recursos da sociedade por parte dessa população (MACIEL, 2000).

OBJETIVO

Promover o envolvimento de todos os alunos no processo de ensino-aprendizagem, onde os alunos ditos como “normais” aprendem a aceitar e a auxiliar os alunos portadores de necessidades educativas especiais, percebendo que também necessitam da ajuda desses alunos e a aceitar as diferenças presentes em cada pessoa. Os conceitos trabalhados referem-se a auto-estima, auto-conceito, criatividade, regras, motivação, diferenças, inclusão e exclusão.

MATERIAL E MÉTODO

Como método de intervenção, foram utilizadas algumas dinâmicas extraídas de livros (como Del Prette e Doel Prette 2005), e readaptadas para iniciarmos a nossa intervenção, ou seja, elaboradas de acordo com as necessidades observadas durante nossa observação e interação com os alunos, bem como com a Instituição. Após o levantamento das demandas, bem como, das dificuldades encontradas, (por meio de entrevista formulada pelas estagiarias, realizada com a professora) tanto pela professora quanto pelos alunos em aceitarem os problemas relativos à questão do fracasso escolar, exclusão por parte de outros alunos e de funcionários da escola, optou-se por aplicar tais dinâmicas no sentido de garantir não somente a participação de todos os alunos como também que todos alcancem o objetivo proposto em supervisão.

Para obter dados sobre a real demanda da Instituição, inicialmente conversamos com coordenadora pedagógica da escola, e já de momento, fomos informadas que a principal demanda estaria ligada à questão do fracasso escolar e ao mau comportamento dos alunos, explicando que nos anos anteriores, os estagiários já haviam trabalhado estas questões e que, os resultados têm sido muito satisfatórios.

Após obtermos informações com a coordenadora, e tendo como queixas a questão do fracasso escolar e o mau comportamento dos alunos. Iniciamos nossa observação, em uma sala de aula indicada pela própria coordenadora, para a nossa supervisora de estágio, na qual, segundo a coordenadora, encontravam–se os alunos com maior problema.

Como rotina tínhamos nossas observações, atividades que ocorriam todas às segundas feiras, no horário das 07:00 às 11:30oras. As observações ocorreram no primeiro período da aula, também no horário de educação física dos alunos, bem como a permanência destes durante o intervalo e por vezes, colhíamos informações também com a professora, coordenadora e diretora. Após a observação, no horário das 10:00 horas as estagiarias realizavam as intervenções com a sala de aula. Durante este período, interagimos com os alunos, principalmente aqueles levantados pela professora (os quais eram nossos alunos focos), no entanto, o contato acontecia sempre de maneira cautelosa, para que não houvesse um sentimento de privilégios ou de discriminação e em alguns momentos, olhávamos os cadernos destes alunos porque achávamos conveniente e oportuno. Ressalta-se que no primeiro período também era realizado a consultoria colaborativa com a professora.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante todo este ano de estágio, o que se procurou discutir foram os processos inclusivos presentes nas Instituições de ensino, sendo discutido também, a inclusão dentro de um contexto social, ou seja, analisar não somente o papel da escola, mas também a importância da família e do governo, assim como a função do psicólogo neste processo. Para isto, considerou-se não somente a inclusão de crianças com de deficiências, mas também a inclusão de toda a sala de recuperação de ciclo.

Considerou-se também durante as intervenções que o preconceito e a discriminação também são causadores de exclusão e, portanto, foram discutidas com as crianças questões relacionadas ao preconceito de gênero, de orientação do desejo sexual.

Para Mitler (2003) "a inclusão não diz respeito a colocar as crianças na escola regular, mas a mudar as escolas para torná-las mais responsivas às necessidades de todas as crianças; diz respeito a ajudar todos os professores a aceitarem a responsabilidade quanto à aprendizagem de todas as crianças nas suas escolas, e prepará-los para ensinarem aquelas que estão atual e correntemente excluídas das escolas por qualquer razão. Isto se refere a todas as crianças que não estão beneficiando-se com a escolarização, e não apenas aquelas que são rotuladas com o termo necessidades educacionais especiais". (p. 16).

Aguiar e Galdini chamam a atenção para a importância de cada professor estar atento aos seus alunos, que olhem, de fato, para aqueles Seres Humanos, com os quais trabalha e convive. O tempo passa e novos valores e necessidades surgem, bem como alguns valores e necessidades se mostram ultrapassados e inférteis. Portanto, é fundamental que o professor se mantenha sempre atento às novas necessidades e características de seus alunos de do atual momento em que estamos vivendo (2003, p.98).

Durante todo este período de estágio, o que se procurou discutir foram os processos inclusivos presentes nas Instituições de Ensino, sendo discutido também, a inclusão dentro de um contexto social, ou seja, analisar não somente o papel da escola, mas também a importância da família e do governo. Mitler (2003) discorre sobre a importância de outras forças durante o processo de inclusão, e diz que as escolas e o sistema educacional não funcionam de modo isolado, o que acontece nas escolas é um reflexo da sociedade em que elas funcionam (p.24).

De qualquer forma, o processo de inclusão já foi lançado, as crianças com necessidades especiais já freqüentam o ensino regular, e cabe aos professores educar esses alunos, mesmo que se sintam sozinhos nessa tarefa. É fato que existe a necessidade de apoio pedagógico, de salas de recursos, de apoio outros profissionais, como exemplo, de psicólogos, no entanto, percebemos que ainda existem grandes falhas em relação a este apoio, e em grande parte, observa-se que não existe cobrança por parte das Instituições para que o Estado cumpra seu papel, tanto em relação ao apoio pedagógico quanto ao envio de verbas e como cita Mantoan (1998),

> "a inclusão é muito mais do que ter rampas e banheiros adaptados, e cabe à equipe escolar discutirem os motivos pelos quais os professores não darem conta do recado(...) além de fazer adaptações físicas, a escola precisa oferecer atendimento educacional especializado paralelamente às aulas regulares, de preferência no mesmo local". (p. 25)

Para entrar nesse assunto sobre quem seria o mais responsável para que o processo de inclusão funcionasse, discorre a citação de Mitler (2003):

> "Alguns culpam as crianças por serem menos inteligentes ou estarem menos prontas para aprender. Outros criticam os pais pelo fracasso como conseqüência do fato de não se interessarem pelo desenvolvimento de seus filhos e de não oferecerem um ambiente que conduza ao desenvolvimento e a aprendizagem. As escolas são culpadas por terem baixa expectativa quanto ao aproveitamento dos alunos e, além disso, por aceitarem com facilidade que as crianças pobres serão aquelas que mais provavelmente não terão um bom desempenho na escola. Quase todos nós culpamos o governo por não gastar dinheiro suficiente com as crianças ou por gastá-lo de maneira errada". (p. 23).

A grande verdade é que o professor é sempre o primeiro a ter o contato com os alunos, e embora existam outras pessoas envolvidas, como exemplo, os coordenadores pedagógicos, os diretores. Estes não são percebidos, seja para ser elogiado ou para ser criticado, e por vezes, atribuímos a culpa sempre ao professor, dizendo que ele está despreparado, ou que exibe resistência ao processo de Inclusão.

Em 1966, Finkler já apontava sobre as resistências que os educadores esboçavam quando o assunto era mudar o sistema de ensino. Segundo o mesmo, "do ponto de vista profissional e científico, é absolutamente incompreensível e lastimável que, a esta altura do progresso das ciências da educação, ainda haja educadores alheios, e até hostis aos novos processos de educar o homem moderno (...) O maior perigo para o progresso, não é a negligência e o desconhecimento dos novos métodos por parte dos despreocupados, mas a franca hostilidade dos céticos". (p. 22 e 23)

Entretanto, apesar dos inúmeros discursos que simplesmente vêm de maneira taxativa atribuir ao professor, individualizando nesta figura, por exemplo, a responsabilidade de todos os males de seus alunos. Talvez o fator mais importante esteja em analisar o porquê alguns professores ainda não estejam engajados no processo de Inclusão. Em uma análise bem simplista poderia se dizer que é porque não existe um preparo, inclusive essa tem sido uma das principais queixas dos professores,

Sendo assim a pergunta deveria ser: quando haverá este preparo?; de que maneira ele será introduzido?; e quais os meios para se chegar até ele?; e o que fica é uma impressão de que deve-se ir levando em "banho-maria" este processo até que, alguém ou algum estudioso, socialista, político, ou qualquer outra pessoa que não esteja somente incomodada com a lentidão, mas que aponte os meios para se concretizar a inclusão, e até mais do que isso, não somente prepare toda uma equipe escolar, incluindo também a família e a sociedade, mas que também, deixe bem claro que todos são merecedores de reconhecimento, tanto pelo seus trabalhos como pelos resultados obtidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entrar em contato com uma realidade tão diferente da nossa, tem sido um exercício que hora nos desperta uma angústia por nos perguntarmos se estamos fazendo a diferença positivamente na vida daquelas pessoas. Frustração a cada interrupção nas atividades, e muita, mas muita alegria e satisfação a cada sorriso nos rostos daquelas pessoas já tão precocemente foram marcadas pelo pré-conceito cruel de que pouco ou nada são e dificilmente conseguirão o que sonham, se é que em meio a tudo isso, ainda reconhecem e legitimam seus sonhos.

No entanto, ao mesmo tempo em a realidade dessas pessoas são tão diferentes das nossas, elas também se aproximam. Em algum momento da vida também, de uma forma ou outra, somos massacrados por uma cultura que não nos oferece espaço para que possamos conviver com nossas habilidades e limites de forma a não sermos resumidos nem a um nem a outro. Assim, cruelmente somos obrigados a conviver com esta marca eternamente.

Deste modo, esta proximidade semanal com aquelas pessoas muito tem nos ensinado a compreender o mundo e suas diversidades de uma forma mais humana, mais paciente com os erros e acertos do outro.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, W. M. J; GALDINI, V. Intervenção junto a professores da rede pública: potencializando a produção de novos sentidos. In: AGUIAR, W. M. J; GALDINI, V. R; MACHADO, A.M.; TANAMACHI, E.R. **Psicologia Escolar: Praticas Criticas.** São Paulo: Ed. Casa do Psicólogo, 1 edição, 2003.

FINKLER, Pedro. **Psicologia: educação e cultura**. A arte de educar, São Paulo: ed. FTD, 1966.

MACIEL, M. R. C. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. São Paulo: Perspectiva. [online], v.14, n.2, p.51-56, abr/jun, 2000. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?. Acesso em 07 de novembro 2006.

MARQUES, C.A. A década de 1960: A realidade da educação especial no Brasil. Temas sobre desenvolvimento. s/l. v.11, n.66, p.19-26, 2003.

MITLER, P. Prefácio, Introdução e da Exclusão à Inclusão. In: Educação Inclusiva: contextos Sociais, Porto Alegre/RS, Ed. Artmed, 2003.

MANTOAN, M. T. E. Ciclo de debates multiprofissionais sobre a inclusão da pessoa com deficiência. Temas sobre desenvolvimento. São Paulo. V.7, n.40, p.44-49, 1998.

PATTO, M.H. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia.** São Paulo: Casa do psicólogo, p. 37-85, 1999.

VILLA, E. M. e DEL PRETTE, Z. A. P. ; DEL PRETTE. Treinamento de habilidades sociais em grupo com professores de crianças com dificuldades de aprendizagem : uma analise sobre procedimento e efeitos de intervenção, 2005.

Palavras-Chave:

Inclusão Escolar, Professores e Intervenção Psicológica.

PERFIL DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DOS PACIENTES COM AVE ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA UNIARARAS

CORREIA, E.C.[1,1]; CARDOSO T.P.[1,1]; MENEGHETT, C. H.Z. [1,2.]

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

elliscorreia@yahoo.com.br , tamara-cardoso@hotmail.com, crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido como um déficit neurológico súbito, devido a uma lesão vascular, nos vasos sanguíneos, sendo considerada a mais incapacitante das doenças crônicas (COSTA, 2008).

Os sobreviventes do AVE constituem a maior parte dos pacientes que integram a categoria dos indivíduos envolvidos na reabilitação neurológica (UMPHRED, 1994; MOURA, 2005;COSTA, 2008; CRUZ,2004).

Esses pacientes acabam sofrendo alterações na função que resulta em limitações de ordem física e cognitiva (BARBETTA; ASSIS, 2008; COSTA, 2008; FERNANDES, 2007).

Portanto, para avaliar a real capacidade funcional dos indivíduos acometidos por AVE foi traduzido e validado por RIBERTO et al (2001) a Escala de Medida de Independência Funcional (MIF). A MIF verifica o desempenho do indivíduo para realização de um conjunto de 18 tarefas, referentes à autocuidado, controle esfincteriano, transferência, locomoção, comunicação e cognição social, sendo que cada item pertencente à escala pode ser classificado em graus de dependência ou independência total, totalizando 7 níveis, sendo o valor 1 correspondente à dependência total e o valor 7 correspondente à normalidade na realização de tarefas de forma independente (BENVEGNU et al, 2008).

OBJETIVOS

Verificar o perfil de independência funcional dos pacientes com AVE atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia da Uniararas.

Quantificar a independência funcional por meio da escala de Medida de Independência Funcional (MIF);

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal que obteve aprovação do Comitê de Ética do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas com o parecer nº 176/2010.

Participaram do estudo 16 pacientes acometidos por AVE isquêmico, ambos os gêneros, sendo 06 hemiparéticos à direita e 10 hemiparéticos à esquerda, com idades entre 30 a 90 anos. O estudo foi realizado na Clínica-Escola de Fisioterapia Uniararas.

Foram utilizados como critérios de inclusão pacientes com AVE, com cognitivo preservado, idades entre 30 a 90 anos e, como critérios de exclusão pacientes com

AVE com afasia de compreensão. Antes de iniciar a avaliar o participante assinou o Termo de Consentimento Livre Esclarecido explicando os objetivos do estudo. Inicialmente foi realizado um levantamento para determinação dos números de pacientes com AVE atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia Uniararas. Após o levantamento de dados, foi realizada a avaliação de independência funcional. O instrumento utilizado para avaliação foi a Medida de Independência Funcional (MIF), que consiste em uma escala que verifica o desempenho do indivíduo para a realização de um conjunto de 18 tarefas. Sendo divididos em: autocuidados, controle esfincteriano, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. Sendo pontuada de 1 – 7, sendo 7 independência total e 1 dependência total.

A MIF total pode ser dividida em quatro subescores, de acordo com a pontuação total obtida: a) 18 pontos: dependência completa (assistência total); b) 19-60 pontos: dependência modificada (assistência de até 50% da tarefa); c) 61-103 pontos: dependência modificada (assistência de até 25% da tarefa); d) 104-126 pontos: independência completa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado encontrado nesse estudo mostra que na MIF total a média da pontuação foi de 98,81±17,64 onde os pacientes com AVE apresentaram dependência modificada, necessitando de assistência de até 25% nas tarefas. Já na MIF motora os pacientes apresentaram uma média na pontuação de 66,12±47,26 e na MIF cognitiva uma média de pontuação de 31,93±43,35.

De maneira geral, os resultados deste estudo mostraram que os sujeitos da casuística apresentaram dependência modificada, necessitando de auxilio do cuidador.

O instrumento utilizado para este estudo foi a MIF que é provavelmente o mais amplo instrumento para mensurar a capacidade funcional, sendo um indicador importante na rotina clínica por quantificar a independência na realização das atividades de vida diária (AVD's) (RICCI; KUBOTA; CORDEIRO, 2005)

Segundo Riberto et. al. (2004) o domínio cognitivo da MIF é uma diferencial entre os instrumentos de avaliação funcional frente a outros, pois a idéia de testar a independência funcional para as atividades cognitivas apresenta-se de uma forma inovadora.

O AVE é apontado pela literatura como sendo predominante no gênero masculino (CRUZ, K.C. T, 2004) e acomete com mais freqüência a faixa etária entre 60 a 74 anos (RODRIGUES; ALOUCHE, 2004; LESSA, 1999; PITTELL;DUARTE, 2002). Os resultados encontrados nesse estudo coincidem com os da literatura, sendo que a maioria foram homens, em relação à idade a mesma coincide com a literatura.

Os indivíduos acometidos pelo AVE geralmente apresentam dificuldades para realizar algumas atividades simples do dia-a-dia, observando então que o cuidador tenta suprir, substituir ou até mesmo atencipar as atividades em que o individuo apresenta alguma dificuldade, tornando esse individuo passivo em quase todas as atividades, acarretando médias de independência menores do que realmente representariam (RIBERTO et. al; 2004). Portanto o fator interferência do cuidador observado em alguns dos pacientes do estudo, transparece que esses pacientes poderiam apresentar um score significativamente melhor se o cuidador não realizasse tantas tarefas pelo mesmo.

Sugere-se então que os profissionais da saúde orientem aos cuidadores para que se auxilie e estimule a melhoria da independência.
Contudo, é importante ressaltar como limitações neste estudo que os resultados encontrados se limitam a nossa amostra, e que esta foi relativamente pequena.

CONSIDERAÇOES FINAIS

Conclui-se desta maneira que, indivíduos acometidos após por AVE atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia da Uniararas apresentaram dependência nas atividades funcionais, necessitando de auxilio de cuidadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBETTA, D.C; ASSIS, M.R. Reprodutibilidade, validade e responsividade da escala de Medida de Independência Funcional (MIF) na lesão medular: revisão da literatura. **Acta Fisiátrica**, Brasília,v. 15, n.1, p. 176-181, 2008.

BENVEGNU et. al. Avaliação da Medida de Independência Funcional de Indivíduos com sequelas de acidente vascular encefálico (AVE). **Revista de Ciência&Saúde,** Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 71-77, 2008.

COSTA, A.M; DUARTE, E. Atividade Física e a Relação com a Qualidade de Vida de pessoas com seqüelas de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI). **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n.1, p. 47-54, 2002.

CRUZ, K.C.T. **Avaliação da Capacidade Funcional e Qualidade de Vida de Indivíduos com Acidente Vascular Encefálico com idade maior ou igual a 55 anos.** 2004. 124f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) Faculdade de Enfermagem, Universidade estadual de Campinas, Campinas, 2004.

FERNANDES, A.C. et al. **Medicina e Reabilitação: Princípios e Prática.** São Paulo: Artes Médicas, 2007. 957 p.

LESSA I. **Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil.** Rev SOCESP 1999;9:509-18.

MOURA, E.W; SILVA, P.A.C. **Fisioterapia: Aspectos Clínicos e Práticos da Reabilitação**. São Paulo: Artes Médicas, 2005. 667p.

RIBERTO et. al. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v.11, n. 2, p. 72-76, 2004.

RICCI, NA; KUBOTA, M.T, CORDEIRO, R.C. **Concordância de observações sobre a capacidade funcional de idosos em assistência domiciliar.** Rev Saúde Pública 2005; 39(4): 655-62.

RODRIGUES, JE; Sá, M.S, ALOUCHE, SR. **Perfil dos pacientes acometidos por AVE tratados na clínica escola de fisioterapia da UMESP**. Rev Neurocienc 2004;12:117-22.

UMPHRED, D.A. **Fisioterapia Neurológica**. 2° ed. São Paulo: Manole, 1994. 864p.

PALAVRAS-CHAVES: Acidente Vascular Encefálico, Avaliação, Medida de Independência Funcional.

TEMPOS DE ASMA: CONSIDERAÇÕES DA DOENÇA PSICOSSOMÁTICA A PARTIR DO CASO DE CHARLES CHAPLIN E A METAPSICOLOGIA DE ANDRÉ GREEN

GARBARINO, Mariana Inés

marianagarbarino@usp.br

INTRODUÇÃO

O término "psicossomático" foi usado pela primeira vez por Johann C. Heinroth em 1818 ao discutir as causas da insônia. O desenvolvimento deste conceito permitiu ampliar a analise da expressão das doenças dando entrada a um terreno clínico no qual o foco de observação deixa de ser exclusivamente o anatômico e orgânico. Isto por sua vez possibilita uma abordagem mais complexa do sofrimento do paciente e uma nova maneira de entender a relação mente-corpo.

Para começar é preciso apresentar um breve comentário sobre o eixo fisiopatológico da asma. O trabalho de Maria Moure (2009) considera a asma como uma doença bronquial que se caracteriza pela obstrução da via aérea, a inflamação bronquial, o remodelado da arquitetura do brônquio e a hiper-reatividade bronquial, a resposta aumentada da via aérea frente a distintos estímulos. Aparecem as seguintes manifestações: tos, silibancias, secreções, disnea ou fatiga. Na sua gênese intervêm numerosos fatores: predisposição hereditária, influências psíquicas, neuro-vegetativas e processos infecciosos. Sua classificação etiológica descreve: i) Asma extrínseca: implica uma reação antígeno-anticorpo; ii) Asma intrínseca: não é possível detectar um antígeno concreto como causa precipitante; iii) Asma induzida pelo exercício e iv) Asma ocupacional (inalação de humos, pó, etc.). Esta afeição resulta de especial interesse por ser uma doença pulmonar que apresenta a intervenção de numerosos fatores misturados na sua gênese e amplias variações na sua expressão e freqüência.

OBJETIVOS

O objetivo da primeira parte deste trabalho consiste em uma análise da situação de infância de Charles Chaplin, etapa marcada por um vínculo estreito e complexo com sua mãe psicótica. Focaliza-se nas crises asmáticas que padece durante sua infância, época difícil pela falta de dinheiro e da medicação com que se conta na atualidade. Porem, Chaplin conseguiu se converter no artista mais representativo do cine mudo mundial a través de geniais películas que denunciam as grandes injustiças sociais. Indagam-se alguns aspectos da infância do artista e seus vínculos primários tomando como referencia enunciados da sua autobiografia. Articulam-se rasgos sobre-salientes de algumas das suas vivencias de criança entrando em diálogo com a teoria da psicanalista Joyce Mc Dougall sobre a psicodinâmica das doenças psicossomáticas.

Na segunda parte deste trabalho apontaremos alguns conceitos básicos da metapsicologia de André Green por concebê-los como um valioso aporte teórico para pensar os fenômenos psicossomáticos. A sua proposta general da representação que

inclui percepção e pulsão, permite aprofundar a metapsicologia clássica e enriquece os enfoques teóricos de autores especializados em doenças psicossomáticas. Apresenta-se ademais, algumas idéias de Pierre Marty, autor que se destaca pela sua singular concepção do "pensamento operatório" na abordagem das doenças psicossomáticas.

REVISÃO DE LITERATURA
O caso de Charles Chaplin

Charles Chaplin nasceu em 1889 em um bairro pobre de Londres. Sua mãe era cantante e bailarina. Tem sido internada em asilos a causa de seus reiterados brotes psicóticos. Seu pai, alcoólico, abandona o lar da família durante o primeiro ano de vida de Chaplin, e morre jovem, aos 37 anos. Em circunstâncias de extrema miséria econômica e frente aos repetidos fracassos artísticos da sua mãe, Chaplin é internado com seu irmão em um orfanato muito estrito nas suas medidas para disciplinar às crianças. Também experimentou a imposição disciplinar das escolas para crianças pobres as que assistiram desde pequenos. A respeito destas primeiras vivências de separação da sua mãe, o ator comenta na sua autobiografia: *"Os primeiros dias me senti sozinho e triste..., sentia-me completamente deprimido"* (Chaplin, 1964) [1].

É preciso assinalar duas questões sobre esta etapa. Por um lado, a ausência de dados rigorosos acerca dos cinco primeiros anos de vida de Chaplin sendo que só se conhecem as continuas mudanças com sua mãe e irmão. Por outro lado, as repetidas lembranças cálidas e amorosas acerca da sua mãe: uma mulher que tem transmitido valores como a compaixão e o amor à humanidade (Martí Felipo , 2005). A única lembrança que Chaplin menciona deste período é uma cena na que ele tinha quatro anos de idade e sua mãe, estando no palco, tem que interromper sua atuação por motivos de saúde. O diretor faz que ele ingresse para suplantar a sua mãe. Charles começa a cantar a musica da sua mãe, imitando a sua interpretação. A imagem resulta engraçada para o público e recebe muitos parabéns. Porém, Chaplin exprime a sua lembrança da seguinte maneira: *"Aquela noite foi a minha primeira aparição em um palco e a ultima da minha mãe".*

A obra de Joyce Mc Dougall, "Teatros de la mente" leva seu nome como alusão aos dramas psíquicos que constituiriam um teatro interno do sujeito. As cenas levantadas até agora a partir das lembranças de Chaplin, constituíram marcas da estruturação do seu aparelho psíquico durante a infância, marcas conscientes e inconscientes que afeitaram o seu processo de constituição subjetiva.

Em relação à internação da sua mãe em um instituto psiquiátrico comenta:

> *"ela tinha enlouquecido e a levaram ao manicômio... Tive uma vaga sensação de que tinha se evadido da sua própria mente de um modo deliberado e desertava de nós..."*

Por este motivo ele e seu irmão são levados à casa de seu pai, que morava com uma mulher. Ninguém tinha condições de oferecer cuidados parentais nem contenção,

---

[1] Todas as citas em itálico correspondem a: CHARLES CHAPLIN: My Autobiography, Bodley Head, 1964. Trad. Esp.Taurus, Madrid, 1989, *apud* Martí Felipo, F. (2005). Todas as traduções do espanhol ao português são da autora.

a situação era de abandono extremo. Abandono físico, já que não tinham comida, e psíquico, já que reiteradamente as crianças voltavam no lar e não achava ninguém, a casa estava vazia. Ao respeito Chaplin assinala: *"Não tinha ainda nem oito anos, mas aqueles foram os dias mais longos e tristes da minha vida".*

Aos oito anos, um tempo depois, sua mãe sai do instituto psiquiátrico e se "responsabiliza" novamente de seus filhos. O ator lembra:

> *"Estávamos juntos de novo. A saúde da minha mãe era excelente e nunca passou por nossa mente o pensamento de que tinha estado doente. Não tenho a mais remota idéia de como vivemos aquela temporada"*

É justamente durante esta época de reencontro materno que Chaplin inicia suas atuações no palco. Na sua biografia lembra que sua mãe comenta para ele que "a dança feria seus pulmões". Então ele abandona o trabalho. Nesse momento aparecem as crises asmáticas, crises que, segundo a descrição do ator poder-se-ia definir como um asma intrínseco levando em conta a classificação antes mencionada. Na sua biografia o lembra desta forma:

> *"umas semanas mais tarde tive ataque de asma. Durante vários meses passei una verdadeira agonia, ao não poder respirar. Às vezes queria me tirar pela janela… minhas lembranças daquele período são difusas. A impressão mais sobressalente era a de um pesadelo de circunstancias miseráveis... Parecia que vagávamos de uma vivenda a outra..."*

O marco teórico de Joyce Mc Dougall (1982) apresenta relações entre o acting-out e os fenômenos psicossomáticos. O acting-out é concebido como uma imediata transformação em ação das moções pulsionais, fantasias e desejos. A autora manifesta que o "repudio psíquico" ou "desestimação" consiste em evitar determinadas representações ou emoções dolorosas, demasiado excitantes ou que apresentam um conflito psíquico. Mc Dougall sustem que a tensão e os afetos depressivos ou de ansiedade não adquirem representação mental, ou seja, o sujeito não é capaz de se enfrentar a essas situações. Poderia se vislumbrar em Chaplin uma incapacidade para aceitar o sofrimento pelos abandonos da sua mãe doente a conseqüência das suas internações recorrentes. O especial vínculo que o une a sua madre se tem fortalecido durante esses anos e foi sustenido pelo amor e a idealização. Poder-se-ia incluso conjeturar uma sólida identificação com sua mãe artista.

Em seu texto, Mc Dougall retoma a conferencia XXIV de Freud lembrando que entre os fatores externos que podem precipitar as neuroses atuais se encontram as feridas narcisistas repentinas ou as inesperadas perdidas de objetos. Chegado a este ponto da exposição do caso de Chaplin, se destacam por um lado, a hipótese de um frágil equilíbrio narcisista sustentado nos conflitos da sua infância: a instabilidade dos vínculos primários e as mudanças reiteradas. Também se pode assinalar uma falta de solidez e continuidade do que Aulagnier assinala como "violência primaria", manifestação simbólica dos primeiros adultos cuidadores que funda o psiquismo da criança. Por outro lado, destacam-se ademais, seus estados depressivos, angustias recorrentes pela doença materna e um posterior distanciamento físico a partir da qual emergem os inícios da sua carreira artística. O ato sintomático que teoriza Mc Dougall (1982) refere-se a uma "vulnerabilidade psicossomática" que implica acabar com a

tensão externa e interna mediante a somatização que ajuda ao sujeito a permanecer alheio de seus conflitos mentais e de seu sofrimento psíquico.

Aos doze anos a mãe lhe pede que fora a morar à casa de uns vizinhos pela extrema situação de pobreza na que se encontravam. Chaplin lembra que:

> *"Leia-se o sofrimento no seu olhar. Uma tristeza invadiu-me e dentro de mim se travou uma luta terrível entre o impulso a quedar-me em casa para fazer-lhe companhia e o desejo de fugir de toda aquela miséria"*

Ao longo da sua autobiografia o ator exprime continuamente a culpa por abandonar a sua mãe para recomeçar sua vida artística e concretizar seu projeto "identificatorio", ao dizer de Piera Aulagnier. Esse projeto próprio da adolescência e que implica a noção de futuro, um futuro de cambio em relação a sua historia de infância. Um projeto que poderia cortar com uma cadeia de repetições de abandono e vínculos afetivos instáveis, tal vez uma procura de algo diferente à oferta parental. Vale lembrar que Chaplin não contava com una figura paterna que ajudara a cortar o intenso vínculo materno-filial. Já entrando na adolescência evoca uma cena na que contempla a sua mãe:

> *"Agora, seu silencio resultava desagradável, e a pesar de meu desejo de ser feliz, tive que lutar contra a depressão. Minha pobre mãe, que exigia tão pouco da vida para se sentir alegre e jovial, me lembrou meu infeliz passado".*

A problemática de seu vínculo materno filial resulta uma constante na sua vida. Segundo a experiência clínica de Mc Dougall (1982), os pacientes com problemáticas psicossomáticas que conseguem reconhecer a dependência psicológica pela mãe, com freqüência podem descobrir uma relação profundamente aditiva com todos aqueles objetos significativos do momento atual. Já adulto Charles Chaplin é conhecido como um artista apaixonado por seu trabalho e auto-exigente ao ponto de descuidar a sua própria família durante largos períodos de rodagem (por exemplo, em um ano chegou a escrever e dirigir catorze filmes). Expostas as circunstancias da origem da asma de Charles Chaplin, se passará a uma segunda parte do trabalho que permitirá ampliar as ferramentas conceituais para entender o caso.

Os aportes metapsicológicos de André Green

No texto *Una teoría general de la representación*, André Green (2000) indaga sobre a mediação da separação psique-soma nos pacientes psicossomáticos, sobre esse espaço intermediário. Começa a sua reflexão perguntando-se acerca da definição do ato de representar. Green explica que representar é fazer presente em ausência do perceptível, ou seja, voltar a formar algo na psique. Porém, representar também é associar e projetar. Para esse psicanalista, em relação à atividade de representação existem diversos espaços que podem ser: o corpo, o mundo e o outro. A representação do corpo se desenvolve em um campo que vai desde as vivencias corporais más fundamentais até a sua aparência. Este espaço implica um modo de representação carnal.

Continuando na sua reflexão Green retoma a definição freudiana de *pulsão* e postula que não só é um conceito limite entre o somático e o psíquico senão que ademais, está no limite do "conceitualizavel". Nesta línea Green lembra que para pensar

o psicossomático é fundamental levar em conta as três dimensões da pulsão. Por um lado, o aspecto **econômico**, indicado pela exigência de trabalho; o **dinâmico**, como excitação nascida no interior do corpo e transportada até o psiquismo. A dimensão **tópica** é a divisão territorial, porque as excitações ingressam ao psíquico. A respeito da representação palavra, Green afirma que é o representante psíquico da pulsão o que sustem a investidura das representações. Aqui o autor apresenta um paradoxo: o aniquilamento da distinção entre representação e percepção. Segundo ele, a percepção poderia ser considerada como representação da realidade externa.

Uns dos aportes de Green as teorias psicossomáticas radica no conceito de "delírios de transformação corporal". Estes delírios constituem uma forma de "elaboração a partir da vivencia corporal, em contraste com a não elaboração psíquica dos conflitos" (p. 55) por parte dos pacientes denominados "somáticos". Quando explica as diferenças entre soma e corpo conclui que na análise, ao abordar os problemas do ponto de vista psíquico só indiretamente se tem uma relação com o soma. Green postula que o aspecto corporal não é sinônimo de aspecto somático enfatizando a idéia de que o corpo pode "delirar" o somático e só esse delírio é da incumbência do analista. Ante o sem-sentido da doença somática, o objetivo da análise para o autor será levar ao paciente a dar um sentido, manobra que será realizada com muita prudência. Por isto, diferencia o que é "sentido" no interior de uma patologia somática como encadeamento significativo da ordem de uma causalidade natural por um lado, e o "sentido" do nível psíquico por outro.

A proposta de Pierre Marty (1963) é destacada ao longo do desenvolvimento teórico de Green. Marty afirma que a estrutura psicossomática está relacionada com um estreitamento do pré-consciente. Segundo este autor, o discurso consciente e a estrutura somática estão enfrentados porque o que seria a fronteira que *separa* entre um e outro é de uma extrema precariedade e fragilidade. A doença psicossomática se mantém no registro do sem-sentido, não como absurdo, senão como a negação de uma relação possível como o psíquico. O estreitamento do pré-consciente propicia o encontro entre a organização consciente por um lado e a doença psicossomática por outro a raiz da diminuição da quantidade e qualidades das suas propriedades representativas. Porém, o uso de términos como "representações levianas ou profundas", "capas" ou "folhado" do pré-consciente, tem sido criticado em parte como um uso demasiado concreto dos conceitos freudianos (Ulnik, 2000)

Outras críticas se realizam em relação ao recorrido teórico de Marty, quando postula uma passagem do pensamento operatório à idéia de "vida operatória", para chegar finalmente à concepção de um "sujeito operatório". Este gradiente vai determinando um recorrido desde uma idéia puramente funcional a uma concepção nosográfica: o paciente psicossomático diferente do neurótico, e profundamente deficitário (Ulnik, 2000). Marty descreve o pensamento operatório como "sem alcance simbólico nem valor sublimatório". Um tipo de pensamento não apto para a criação artística porque só cria emblemas e insígnias de uma relação com o tempo, os lugares e os objetos reais que são vividos como tranqüilizantes. Porém, o caso de Chaplin

contradisse enfaticamente qualquer pretensão de querer caracterizar aos sujeitos que padecem doenças psicossomáticas com este tipo de pensamento.

O núcleo da teorização de Green insiste em um esquema no qual se distinguem quatro territórios: o soma, o psiquismo inconsciente, o psiquismo consciente e o real. A sua vez existem três barreiras que "dividem" esses territórios. A barreira somato-psíquica, de importância radical por ser ali aonde a pulsão chega como representante psíquico das excitações no interior do corpo. Logo depois, se convoca as marcas de satisfação anterior à qual se associa este representante. Aqui se assume então, uma representação-idéia e um quantum de afeto. Ambos tentam chegar ao consciente, prévio passo pelo pré-consciente. Neste ponto o autor propõe, aludindo à psicossomática, que o pré-consciente se trata sem dúvida de um território e não de uma fronteira, porém, também é uma barreira ou filtro. Porque é ao mesmo tempo censura e via de passagem, um espaço de transformações psíquicas. A tal ponto é radical a importância do pré-consciente para Green que sustem que é nesse nível de transformações onde se tem pensamentos propriamente ditos, a causa de que o pré-consciente é o que concede seu lugar às representações palavras.

A última zona de transição do esquema é a que separa a psique do real, denominada "protetor anti-estímulo". Consiste em uma barreira protetora de suma importância respeito do objeto. Segundo Green em esses territórios de investidura, o lugar ativado "prende fogo" à estrutura. Porém, a partir de ali, a direção na que se propaga o incêndio é não está predeterminada. Green assevera que é preciso se cuidar da unidirecionalidade (no sentido regrediente do esquema freudiano que parte do soma), já que ao nível do soma se está no registro do sem-sentido no qual não pode-se falar de relação de objeto. Sua definição da pulsão como precursora do sujeito, como "estado pré-subjetivo" e potencialidade implica que não resulte apropriado separa pulsão de objeto senão que a concepção resulta em par: "pulsão-objeto".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tentou refletir acerca desde que marco teórico abordar os fenômenos psicossomáticos. Procuro-se evitar uma classificação de "personalidades psicossomáticas" com características definidas e universais com determinados rasgos de caráter. Para isto, recorremos às teorizações sobre a psicodinâmica dos processos "psicossomáticos" e a metapsicologia que ajuda a pensar o singular de um sujeito na clínica. Aprofundar os desenvolvimentos teóricos sobre estas doenças permite liberar à psicossomática do que Marty postulou como "certa imaginería" em uma descrição de particularidades características de personalidade correspondentes a diversos "tipos" de doenças psicossomáticas. Abordar a asma de um artista como Charles Chaplin, famoso por seu enorme gênio criativo da conta disso. Pensar na diversidade de quadros e situações clínicas implica uma necessidade de repensar os conhecimentos teóricos e evitar utilizá-los como receitas rígidas, como marcos nos quais forçosamente pode-se fazer encaixar aos pacientes. A riqueza de ler diversos autores e discutir os conceitos e líneas teóricas permite refletir a partir de uma óptica crítica, flexível que escape ao dogmatismo e tenha como horizonte uma formação cada vez mais rigorosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GREEN, ANDRE (2000). Una teoría general de la representación. In Fine, Alain Y Schaeffer, Jaqueline, *Interrogaciones Psicosomáticas*, Bs As. Ed. Amorrortu.

MARTÍ FELIPO, FRANCISCO (2005) “Chaplin De Niño, Y Su Madre” En Cuadernos De Psiquiatría Y Psicoterapia Del Niño Y Del Adolescente, 2005- Comunicación libre presentada en el XVIII Congreso Nacional de Sepypna,

MARTY, PIERRE (1963). El pensamiento operatorio. Publicado originalmente en la Revue Française de Psychanalyse,.

MC DOUGALL, JOYCE (1982) TEATROS DE LA MENTE, CAP.V. MADRID: TECNIPUBLICACIONES (1987).

MOURE, MARÍA (2009): “Asma Bronquial”, Ficha de la Cátedra de Fisiopatología y Enfermedades Psicosomáticas de la Facultad de Psicologia, Universidad de Buenos Aires.

ULNIK, JORGE (2000). “REVISIÓN CRÍTICA DE LA TEORÍA PSICOSOMÁTICA DE PIERRE MARTY”, PUBLICADO EN LA REVISTA Nº005 “APERTURAS PSICOANALÍTICAS”

Palavras chave: Psicossomáticas – metapsicología – Charles Chaplin

A UNIVERSALIDADE DAS TEORIAS SEXUAIS INFANTIS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA METAPSICOLOGIA FREUDIANA E DA PSICOGÊNESE PIAGETIANA.

GARBARINO, Mariana Inés

marianagarbarino@usp.br

"Ele (Luís XIII, aos três anos) mostrou o pênis dizendo:
-Não tem osso dentro, papai.
- Depois, como seu pênis se enrijecesse um pouco, acrescentou:
- Agora tem, de vez em quando tem-*"* [2]

INTRODUÇÃO

Este artigo visa articular a contribuição da psicogênese e da psicanálise para abordar as teorias sexuais das crianças pequenas. Considera que ambas se distanciam dos dualismos corpo-mente e afetividade-inteligência que podem levar a reducionismos na interpretação dos processos cognitivos e afetivos do desenvolvimento humano. A abordagem do problema de estudo deste trabalho supõe um sujeito que se desenvolve em contínua interação com seu entorno físico e social e que se posiciona ativamente na assimilação do mundo e das suas experiências. Tanto Piaget como Freud assumem o fato de que o estudo do pensamento infantil esclarece o pensamento adulto em geral. A dialética que organiza à psicogenética piagetiana permite pensar relações de interdependência entre estrutura- gênese, sujeito–objeto. Nos conceitos de séries complementares e os processos primários e secundários do aparelho psíquico propostos por Freud também subjaz um enfoque dialético da constituição psíquica do sujeito. Os dois corpos teóricos admitem refletir acerca dos limites do fator social, e da educação especialmente, frente à impermeabilidade estrutural do pensamento egocêntrico e a o caráter universal das teorias sexuais infantis. A tenacidade das convicções das crianças persiste apesar da observação de fatos contraditórios as suas crenças e da influência dos discursos dos adultos.

Jean Piaget postula que a afetividade constitui a energia das estruturas cognitivas na construção dos conhecimentos. É provável que se possam encontrar regularidades da afetividade nos conflitos psíquicos e fantasias universais propostas pela psicanálise caracterizados como processos psicológicos estruturais do desenvolvimento das crianças.

OBJETIVOS

O presente trabalho busca pensar uma articulação entre os aspectos universais do desenvolvimento das crianças postulados pela psicogênese piagetiana e a

[2] Áries, Philippe (1978). "A história social da criança e da família" RJ, LTC editora.

psicanálise a partir do estudo das teorias sexuais infantis e a curiosidade pela origem dos bebês. Propor-se estabelecer um diálogo entre algumas das características da fase fálica, a metapsicologia freudiana e as peculiaridades do pensamento pré-operatório proposto por Piaget. As crianças assimilam a realidade segundo as possibilidades que oferece sua estrutura cognitiva e seu desenvolvimento afetivo, que implicam processos conscientes e inconscientes. A etapa fálica é descrita por Freud como o momento das primeiras manifestações da curiosidade sexual das crianças, enquanto a emergência do artificialismo no seu pensamento é sugerida por Piaget como originada na pergunta pela origem dos bebês. Dessa forma, este estudo visa analisar a vigência das teorias sexuais infantis a partir de um dialogo teórico que permita entender certas resistências estruturais das crianças à educação sexual.

REVISÃO DE LITERATURA

Articulação teórica: pontos de convergência e divergência

Para começar partiremos de algumas convergências e divergências estabelecidas por Colette Chiland (1993) entre ambos os autores. Tanto para Freud como para Piaget, o indivíduo não é uma tabula rasa na qual se imprimem as suas experiências, mas é a partir das suas potencialidades primeiras que o sujeito as *organiza.* Estas potencialidades são, para Piaget, os esquemas sensório-motores, e para Freud, as suas pulsões que impelem ações e engendram fantasias inconscientes. As fronteiras entre o Ego e o não-Ego do indivíduo devem ser construídas, não sendo representadas de imediato. Segundo Piaget (1926), a progressão genética dessa dinâmica é originada num estado de indiferenciação caótica até chegar a um estado de diferenciação com coordenação correlata.

Tanto a psicanálise como a psicogênese piagetiana se posicionam por fora do "relativismo cultural" ao mesmo tempo em que a concepção do sujeito de ambas escapa a qualquer indício de determinismo social. No texto "A organização genital infantil" (1923) Freud tem como objetivo reparar o descuido dos *rasgos universais e constelações características* no campo do desenvolvimento sexual infantil. Nesse texto postula que o esforço de investigação e a curiosidade sexual constituem a exteriorização da força pulsionante do pênis e a descuberta das diferenças sexuais. Piaget não defende a hipótese de uma possível "natureza humana", mas postula a existência de *invariantes funcionais* e uma ordem dos estágios independente da personalidade do sujeito. Segundo as suas pesquisas, num primeiro momento a criança sustenta a *preexistência* do bebê e a pergunta surge em referência a *onde* estava antes de nascer. Logo, a criança se perguntará acerca do *como* da formação dos bebês e o papel dos pais. O foco da preocupação piagetiana consiste em achar o tema ou elemento comum das respostas para pensar a progressão genética do pensamento humano.

Segundo Freud, a criança percebe a diferença entre o menino e a menina, entretanto não a relaciona com uma diferença genital. De acordo com as pesquisas psicogenéticas de Kohlberg (1966) a criança manifesta a diferença de gênero baseando-se em elementos externos (cabelo, vestimenta, atividades típicas) até, em meia, os 6 anos. Logo depois, a criança atingiria uma constância de gênero em base ao critério da diferença genital (por exemplo, os meninos nao deixariam de ser homens se

usassem vestido e o cabelo longo). Por tanto, seria pertinente indagar se o fato de atingir a constância de gênero desde uma perspectiva psicogenética tem alguma relação com o desenlace da fase fálica e sepultamento das teorias falocêntricas. Na perspectiva cognitiva, poderiam ser entendidas em parte, pelas dificuldades da criança para definir as constâncias qualitativas da categoria da identidade de gênero paralelas às dificuldades para estabelecer definições estáveis na constância de quantidade de uma dimensão dos objetos físicos em geral, ao longo do período das formas pré-operatórias do pensamento (Kohlberg, 1966).

Para a psicanálise, durante a "organização genital infantil" (até os cinco anos aproximadamente) o primado é do falo. Todos os seres vivos, humanos e animais, e até seres inanimados, têm pênis. Piaget assinala que nesta idade, a estrutura do pensamento da criança, é dirigida pelo artificialismo, aspecto pelo qual a criança pensa e entende o mundo com rasgos antropomórficos. A resistência da criança à percepção do genital feminino se explica, para Freud, pela "desmentida" ou "desconhecimento" dessa falta quando crê ver o membro onde não está. Existe aqui um conflito psíquico entre a observação e o prejuízo que ista acarretaria, contradição que é salva mediante a pretensão de que o membro é ainda muito pequeno e vai a crescer. Essa pretensão (traduzida também como subterfúgio) é uma formação de compromisso, uma crença e uma fantasia. Logo depois, a criança entende a falta de pênis como o resultado de uma castração. Chega assim à conclusão "afetiva" de que o pênis esteve mais foi removido, instalando-se então a angustia pela possibilidade de castração na sua própria pessoa.

No estudo das "crenças sobre a origem dos bebês" que desenvolve Piaget se afirma que no período do pensamento egocêntrico as idéias que atravessam o espírito da criança "apresentam-se, repentinamente, sob a forma de crenças, e não de hipóteses a verificar" (Piaget, 1932). O pensamento pré-operatório se caracteriza por uma atitude natural de crença já que a dúvida ou a hipótese constituem condutas complexas e derivadas.

Frente a todo este complexo enredo de angustias e conflitos psíquicos, resulta pertinente pensar que a criança precise adaptar-se a seu entorno social, acomodando-se ao discurso hegemônico do reconhecimento de gênero por meio do refugio que lhe garantem as convenções da aparência externa. Desta forma, evitaria a confusão e a angustia de tentar aprofundar por meio da abordagem direta das diferenças genitais. O termo *crença* utilizado por Piaget exprime uma singular relação da criança com o saber, já que ela "acredita em todas as idéias que surgem em seu espírito, logo, acredita sem discussão, em tudo o que lhe contamos" (Piaget, 1932). Seu pensamento não precisa de críticas em nome da razão sendo que a criança do pensamento pré-operatório ainda pensa sob o império da coação intelectual e o respeito unilateral que governa os seus vínculos com os maiores, enquanto a crítica nasce da discussão e só é possível entre iguais num marco de cooperação. A crença se configura como uma convicção impermeável sem necessidade de verificação ou justificação, pois "não se coloca a questão da verdade e não tem necessidade de colocá-la" (Piaget, 1945). O exposto parece indicar um conflito psíquico implícito na crença, já que mesmo se a criança aparenta acreditar nas informações dos adultos pelo respeito unilateral que se impõe, ela continuaria fiel as suas crenças como o registro de conhecimento íntimo, exprimido em circunstancias espontâneas sem pressões da escola ou os pais.

O ego da criança deve enfrentar as exigências de suas três relações de dependência: da realidade, do Id e do superego, preservando sua organização. No "Esboço da psicanálise" (1938) Freud nos lembra que o ego da criança é ainda débil, imaturo e incapaz de resistência para lidar com tarefas que posteriormente seria capaz de enfrentar. Para Piaget (1974), da interação do Eu com o mundo emergem perturbações que a criança tenta assimilar quando estas perturbações constituem objetos que o sujeito valoriza ou são de seu interesse. As perturbações podem ser um obstáculo a assimilar, ou uma lacuna, quando ao sujeito lhe faltam recursos.

O principio de realidade e as fantasias

Para realizar uma abordagem das teorias sexuais infantis como fantasias típicas do desenvolvimento humano é preciso levar em conta a relação do neurótico e do homem em geral com a realidade quando incorpora o significado psicológico do mundo exterior real-objetivo. Segundo Freud "o neurótico se estranha da realidade efetiva porque a encontra, na sua totalidade ou em algumas partes, insuportável". Neste sentido, as teorias das crianças se definiriam como uma conseqüência da perturbação do estado de repouso psíquico pelas imperiosas exigências das necessidades internas e como "dispositivos por meio dos quais se possam subtrair dos estímulos da realidade" (Freud, 1911). Assim, poderíase postular o logro da constância de gênero na criança como uma conseqüência do fim do império do principio do prazer e o inicio do trabalho do principio de realidade que a leva a admitir a falta do pênis ainda que esse fato da realidade resulte desagradável.

A conquista do "falho imparcial" constitui, segundo Freud, uma meta do desenvolvimento psíquico da criança que forma parte da adaptação evolutiva ao entorno, sendo pouco provável que um organismo continue vivo regido exclusivamente pela repressão do desagradável e a desestimação da realidade objetiva. Qual é a gênese do pensar para Freud? O pensar se origina na suspensão da descarga motriz e a conseqüente capacidade de representação. Permite ao aparelho psíquico suportar a tensão do estimulo por meio de um transporte das investiduras livremente deslocáveis a investiduras ligadas que se obteve por meio de uma elevação do nível do processo de investidura em seu conjunto (Freud, 1911). O fantasiar constitui uma tendência do nosso aparelho psíquico a aferrar-se ao principio de prazer. Ao respeito da fantasia, Piaget explica a universalidade das formas pré-operatórias como independentes dos tipos de educação afirmando que

> "nada obriga a criança a selecionar certos detalhes com a exclusão de outros. Esta seleção parece ser obra de um interesse pelo artificial, cuja espontaneidade é difícil de contestar" (Piaget, 1926).

De acordo com Chiland (1993) para a psicanálise as fantasias são a forma de atividade mais rica em processos primários, no entanto

> "carregam a marca dos processos secundários, sob a forma pela qual os atingimos" (...) "não podemos conhecer do inconsciente senão aquilo que é organizado pela linguagem, pelas representações pré-conscientes de palavras".

Freud sugere que as fantasias originárias são raramente ausentes na reserva de fantasias inconscientes de cada um e até o complexo de Édipo é considerado como uma fantasia universal. As particularidades culturais modulam variações em *temas comuns* que provém da imaturidade relativa ao nascimento, da necessidade de uma estruturação do psiquismo pelo mundo exterior e de seu equipamento pulsional, que conformam o que se poderia definir como uma "historia natural das fantasias", o que não significa pré-história nem historia sobrenatural (Chiland, 1993). Até o complexo de Édipo é definido como a situação que toda criança é destinada a atravessar, inevitavelmente "do fator do longo tempo durante o qual uma criança é cuidada por outros, vivendo com seus pais" (Freud, 1938).

A infância prolongada que nos diferencia de outras espécies animais constitui uma adaptação evolutiva, e desta forma, pode-se falar de uma predisposição biológica (pulsões) que aporta a força para elaborar teorias sexuais infantis, disparadas por um problema atual, como o nascimento de um irmão, acontecimento entendido como "vivencia acidental".

Piaget explica que a distinção Eu- não Eu, logro atingido no final do período sensório motriz, é necessária para a emergência da função semiótica, capacidade de representar um objeto ausente. As fantasias inconscientes-primitivas nascem, para Freud, com o recalcamento primário do desejo (recordação alucinatória da satisfação) e com o nascimento da distinção Ego-não Ego. As fantasias são sempre um compromisso entre a pulsão e as defesas, como os sintomas, porém, "se a fantasia comporta um retraimento do real, certo desligamento do objeto exterior, é, ao mesmo tempo, uma tentativa de redescobrir o objeto ausente" (Chiland, 1993).

As teorias sexuais infantis seriam então um compromisso entre as defesas e as pulsões sexuais infantis e conseqüências psíquicas do esforço de adaptação da criança ao principio de realidade. As fantasias na perspectiva psicanalítica podem se definir de varias maneiras: como a extensão psíquica do desejo, como registro psíquico do seu impacto vivencial e o modo como se vivencia a pulsão. Freud (1911) enfatiza que a relação entre as fantasias e as pulsões sexuais é estreita e sugere que a construção do conhecimento sobre a origem dos bebes, é "a interrogação mais antiga e ardente da Humanidade" (Freud,1907). O seu estudo do juízo permite abordar a gênese de uma função intelectual a partir do jogo das moções pulsionais primarias. O julgar é o ulterior desenvolvimento da inclusão ou à expulsão dentro do eu, que originariamente se regiram pelo principio de prazer. Em 1900, no apartado dos processos primários e secundários da Interpretação dos sonhos, afirma que a consciência busca atingir um refinamento da operação pensamento, porém, o nosso pensar "sempre está exposto a falsear-se devido à ingerência do principio do desprazer" (Freud, 1900).

O órgão sexual resulta fundamental para a criança que pressente que tem que ver com a questão urgente que a vida lê impõe resolver. O corpo se apressenta como "teatro do desconhecimento" (Bergés, 2001, apud. Leite, 2007) e impulsiona à criança a construir teorias sobre a sua origem. São teorias que se impõem à necessidade da criança de acalmar a sua angústia. Na resistência à percepção e na urgência de acalmar o "insuportável" existe um ponto de convergência com a tenacidade do pensamento egocêntrico e a magia dos mitos sobre a origem que sugere Piaget. Porém, na obra "A formação do símbolo na criança" (1945) o autor argumenta que a

diferencia de Freud que postula que “há simbolismo porque o conteúdo dos símbolos é recalcado”, para ele

> “não é o conteúdo que explica a formação do símbolo, mas sim a própria estrutura do pensamento do sujeito; trate-se de sonhos, de semi-vigília ou do jogo das crianças, há símbolo porque o pensamento, em seus estados de baixa tensão psicológica ou em seus estágios elementares, procede por assimilação egocêntrica e não por conceitos lógicos”.

Contudo, o mestre de Genebra afirma que “se o resultado de todo trabalho mental é consciente, o *mecanismo* mesmo dele permanece oculto”. O inconsciente, portanto, não é uma região isolada do espírito, porque “todo processo psíquico marca uma passagem contínua e ininterrupta do inconsciente à consciência e vice-versa” (Piaget, 1945).

Os mitos, as fantasias e as crenças, manifestações simbólicas entendidas como tendências naturais do ser humano na sua relação com o mundo são influenciadas pelo potencial orgânico da criança. As fantasias são universais da espécie porque o ser humano *nasce* com competências para atribuir sentidos que constituem vantagens evolutivas. Sendo que o acaso não é tolerado pela criança deste período, poderia se pensar na solução ao enigma das diferenças sexuais como uma imposição da articulação entre a estrutura cognitiva pré-operatória e o impulso de saber. As grandes variações individuais se devem segundo Freud (1908) à pressão pedagógica e à diversa intensidade da pulsão sexual porque as teorias sexuais infantis nascem de um conflito psíquico (entre a sua predileção pulsional e as informações dos adultos) e das “objetivas necessidades da constituição psicosexual”. Em relaçao a esta variaçao, é necessario ressaltar que no caso de Piaget, o seu interesse não é pesquisar sobre o conteúdo e sim sobre as formas do pensamento, sobre as suas estruturas como “formas de organização mental”. Porém, reconhece que ambas as estrutura e afetividade intervêm nas explicações que as crianças manifestam para entender os acontecimentos do mundo e do próprio corpo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A distorção do pensamento pré-operatório e as fantasias originárias reveladas pela psicanálise constituem um ponto de partida para abordar as possibilidades de construção do conhecimento sobre a origem dos bebês e, em conseqüência, as suas resistências ao fator social. A abordagem deste estudo não pretendeu sistematizar causas e efeitos, mas interações entre aspectos endógenos e exógenos na dinâmica da constituição psíquica da criança no contexto das teorias sexuais infantis. Segundo Piaget, não existe ação que não comporte fatores afetivos, na qualidade de moveis, e fatores cognitivos. Os dois aspectos são inseparáveis e irredutíveis.

O enriquecimento mútuo das duas teorias para a compreensão das crianças foi sustentado por Piaget:

> “chegará o dia em que a psicologia das funções cognitivas e a psicanálise serão obrigadas a se fundir numa teoria que melhorará as duas corrigindo uma e outra, e é esse futuro, que é conveniente prepararmos, mostrando desde agora as relações que podem existir” (Piaget, 1972).

As teorias sexuais infantis podem ser mais bem estudadas numa abordagem que articule alguns aspectos da teoria freudiana e piagetiana posto que toda manifestação simbólica é expressão das pulsões e estruturas do pensamento universais da espécie ao mesmo tempo que singulares em cada fase do desenvolvimento humano.

BIBLIOGRAFIA

CHILAND, C. (1993). Homo Psychanalyticus. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil

FREUD, S (1900). El proceso primario y el proceso secundario. La represión. In. La interpretación de los sueños. Sobre la psicología de los procesos oníricos. In. *Obras completas.* BsAs:Amorrortu Ed.

_____ (1905). Tres ensayos de teoría sexual. In. *Obras completas.* BsAs:Amorrortu Ed.

_____ (1911). Formulaciones sobre los dos principios del acaecer psíquico. In. *Obras completas.* BsAs:Amorrortu Ed.

_____ (1938). Esboço da psicanálise. In. *Os pensadores.* SP: Abril Cultural Ed.

KOLHBERG L. (1966). A cognitive developemental analysis of children's sex role concepts and attitudes. In. Maccoby (Org.), *The development of sex differences* (pp. 82-173*).* Stanford: Stanford University Press.

LEITE, N. (2007). Teorias sexuais infantis: uma reflexão sobre o corpo-linguagem, ETD Educação temática Digital, Campinas, vol. 8.

PIAGET, J. (1926). A representação do mundo na criança. São Paulo:Ed. Record.

_____ (1932). O Juízo moral na criança. São Paulo:Ed. Summus, 1994.

_____ (1945). A formação do símbolo na criança. SP: Ed.LTC, 1975.

_____ (1972). Problemas de Psicología Genética, In. Piaget, SP: Editor Victor Civita, 1983.

Palavras chave: Psicanálise – Psicogênese Piagetiana – Crenças Infantis

EFEITO DO BLOQUEIO PARCIAL E TRANSITÓRIO DA AMPK SOBRE A FUNÇÃO SECRETÓRIA DA CÉLULA β PANCREÁTICA EM ANIMAIS RESTRITOS

Filho, J.E.T.[1,2]; Lúcio, P.A.[1,2]; Vanzela, E.[3]; Ribeiro, R.[3]; Barbosa, H.C.L.[3]; Ueno, M.[4]; Boschero, A.C.[4]; Amaral, M.E.C.[1,5]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Profissional; [4]Docente do Departamento de Fisiologia e Biofísica, Instituto de Biologia, Unicamp; [5]Orientador.

jair-pieroni@hotmail.com, esmeria@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Resistência à insulina e insuficiência na secreção de insulina são os dois principais eventos responsáveis para a instalação do diabetes tipo 2. A queda progressiva da função e ação da insulina leva à intolerância à glicose (hiperglicemia) e subsequentemente a instalação do diabetes tipo 2. Dados recentes da literatura mostram que alterações na sinalização da AMPK (proteína quinase ativada por AMP) estão relacionadas com a instalação do diabetes. Fármacos hipoglicemiantes orais como a metformina e tiazolidinedionas parecem interagir com a sinalização da AMPK que integra sinais do metabolismo glicêmico e lipídico trazendo benefícios para o diabético. No entanto a função da AMPK na célula beta permanece inconclusiva (VIOLLET et al, 2009). Especialmente nas células β pancreáticas encontramos que a AMPK regula a síntese de insulina e sua conseqüente secreção pelas células β das ilhotas pancreáticas, além de aprimorar a sensibilidade à insulina nos tecidos hepático e muscular (HARDIE, 2003). Neste contexto temos que a restrição calórica (RC) promove tolerância à glicose, aumento de sensibilidade periférica à insulina e níveis adequados de lipídios o que seria um perfil metabólico desejável para uma sociedade que se encontra acima do peso e com alto risco de desenvolver doenças cardiovasculares, obesidade e diabetes. Desta forma, a caracterização dos efeitos da restrição calórica na regulação da AMPK sobre a capacidade secretória das células β pancreáticas, fornecerá avanços consideráveis na compreensão do controle sobre ingestão de alimentos e prevenção de doenças. Para isso utilizamos o animal restrito e controle tratado com oligonucletídeo antisense para a AMPK. O tratamento com antisense são oligonucleotídeos com modificações químicas estabilizadoras, com a incorporação de radicais fosforotioados, apresentam estabilidade e longa meia vida no interior de células eucarióticas. Desta forma têm sido empregados em diversas condições experimentais onde se deseja bloquear parcialmente a expressão de uma proteína.

OBJETIVO

Estudar em ilhotas isoladas de Langerhans de ratos, o efeito do bloqueio parcial e transitório através de oligoligonucleotídeo antisense para a AMPK, a secreção de insulina em animais submetidos à restrição calórica.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizados ratos machos Wistar de 8 semanas de idade, fornecidos pelo biotério da Uniararas. Durante o período experimental o grupo Controle (C) recebeu ração comercial *"ad libitum"*, e o grupo Restrito (R) recebeu 60% da ingestão calórica do grupo C durante 21 dias. No 18° dia os animais foram divididos em quatro grupos: C e R tratados com antisense e C e R tratados com sense. Estes receberam, duas vezes ao dia, injeção i.p. de oligonucleotídio antisense e sense, dose de 3nM, para a AMPK até completar 21 dias. Após este período realizou-se parâmetros bioquímicos plasmáticos, o teste de tolerância i.p. à glicose (GTTi.p.), secreção de insulina por ilhotas isoladas frente a diferentes concentrações de glicose e western blotting para a AMPK total e fosforilada em ilhotas e fígado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se inibição da AMPK feita pelo oligonucleotídio tanto em fígado quanto em ilhotas pela técnica do *Western blotting*, validando o modelo animal. Os níveis plasmáticos de colesterol e triacilglicerol foram maiores nos animais tratados com antisense em comparação aos animais tratados com sense. O GTTi.p mostrou intolerância à glicose somente animais R tratados com antisense nos tempos 90 e 120 minutos em comparação aos demais grupos. Houve aumento na secreção de insulina em ilhotas isoladas induzida por glicose nas concentrações de 8,3 e 16,7mM em animais tratados com o antisense C e R *versus* ilhotas de animais C e R tratados com sense. Os níveis plasmáticos altos de colesterol e triacilglicerol estão normalmente associados à resistência periférica à insulina e aumento da gliconeogênese. Assim, a intolerância à glicose observada no animal R tratado com antisense pode ser em função do aumento da gliconeogênese que é inibida pela atividade da AMPK uma vez que normalmente a AMPK inibe a gliconeogênese, a síntese de ácidos graxos e do colesterol. Assim, quando a AMPK está ativa ocorre o controle de peso e aumento da sensibilidade periférica à insulina. Ainda o aumento na secreção de insulina nos animais R tratados com antisense está de acordo com estudos que indicam que a ativação da AMPK inibe a liberação de insulina para manter a homeostasia glicêmica. Um ponto importante a ser determinado é a função da AMPK nas células betas pancreáticas durante a adaptação da secreção de insulina frente à RC. Primeiro, a inibição da liberação de insulina pela AMPK poderia diretamente contrabalancear a glicolipotoxicidade da célula beta e que pode impedir o esgotamento da funcionalidade da célula beta em estados pré-diabéticos. Por outro lado, a inibição da liberação de insulina reduziria o basal de hiperinsulinemia e aumentaria a sensibilidade à insulina e, consequentemente, a função e massa das células β (DA SILVA et al 2003). Estes dados estão de acordo com estudos onde a perfusão sistêmica de AICAR (agente que estimula a AMPK) em ratos obesos Zucker promoveu o impedimento do desenvolvimento de hiperglicemia e preservação da massa da célula beta (POLD et al 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Neste trabalho, nós procuramos a evidência direta da inibição de atividade da AMPK, através do uso de oligonucleotídeo, na modulação dos mecanismos que integra o metabolismo glicêmico e lipídico que possam trazer algum benefício para o paciente

diabético. Levando-se em consideração que os benefícios da restrição calórica, como o retardo do aparecimento de doenças do envelhecimento, devem-se a menor secreção de insulina e menor glicemia, estratégias que promovam essas alterações tornam-se alvos de investigações. Juntos, os resultados expostos acima sugerem que a AMPK é importante para a manutenção da homeostasia glicêmica e lipídica em animais submetidos à restrição calórica. Diante disso fica claro que a inibição ao invés da ativação da AMPK seria desejável para o tratamento do diabetes tipo 2, a fim de reverter preservar a célula beta e impedir a hiperinsulinemia induzida por glicose. Ainda o presente trabalho sugere que a inibição da AMPK, através do uso oligonucleotídio, pode modular o metabolismo de carboidratos e lipídios em animais restritos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA SILVA, X. G.; LECLERC, I.; VARADI, A.; TSUBOI, T.; MOULE, S.K.; RUTTER, G.A. Role for AMP-activated protein kinase in glucose-stimulated insulin secretion and preproinsulin gene expression. **Biochemical Journal** v. 371, p. 761–774, 2003.

HARDIE, D.G. The AMP-activated protein kinase cascade: the key sensor of energy status. **Endocrinology,** Dundee, V.144, n.12, p.5179-5183, dez. 2003.

POLD R, JENSEN LS, JESSEN N, BUHL ES, SCHMITZ O, FLYVBJERG A, FUJII N, GOODYEAR LJ, GOTFREDSEN CF, BRAND CL, LUND S. Long-term AICAR administration and exercise prevents diabetes in ZDF rats. **Diabetes.** V. 54, p.928-934, abril 2005.

VIOLLET, B.; LANTIER, L.; DEVIN-LECLERC, J.; HEBRARD, S.; AMOUYAL, C.; MOUNIER, R.; FORETZ, M.; ANDREELLI, F. Targeting the AMPK pathway for the treatment of Type 2 diabetes. Front. Biosci., Paris, V.14, n.1, p.380-400, jan 2009.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Uniararas, CNPq, Fapesp.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIBIC/CNPq

PALAVRAS-CHAVES: restrição calórica, AMPK e ilhota pancreática

PROPOSTA DE INTRODUÇÃO DA ECOPEDAGOGIA NO ENSINO INFANTIL DA ESCOLA EMEIEF DONA MANOELA LACERDA DE VERGUEIRO DE ARARAS – SP.

MAGRI,G.G.[1]; BETIOLI, J.V.[2]

[1] Bióloga – aluna mestranda agroecologia UFSCAR – Araras/SP; [2] Docente Uniararas

geisy_bortolucci@hotmail.com.br, juliobetioli@uniararas.br.

INTRODUÇÃO

Estamos diante de uma situação complicada, pois existe a necessidade de viver no contexto capitalista e a preocupação de preservar o meio ambiente dentro de um desenvolvimento sustentável, para que as futuras gerações aproveitem os mesmos recursos e ambientes que a atual (PELICIONI, 2005). Esta preocupação revela que o homem chegou às ultimas conseqüências para perceber que o meio ambiente e o planeta Terra são um organismo vivo em evolução e que necessitam de cuidados para que juntos, estejam interligados na teia da vida.

Apesar da conscientização ambiental ser um ato crescente, ainda é preciso abranger mais pessoas, classes e todas as idades, enfatizando a importância de trabalhar com as crianças na idade pré-escolar, pois os jardins de infância são a primeira etapa escolar e onde recai a missão de formar as crianças e de orientá-las socialmente no sistema social (MUKHINA, 1996).

Para essa conscientização ser mais eficaz é preciso recorrer à educação como uma ferramenta primordial na construção de uma sociedade planetária sustentável, pois sem as atividades de aprendizagem e a perspectiva da sustentabilidade não se pode sonhar com a uma vida saudável e justa no planeta Terra do futuro. Dentre as inúmeras tendências que utilizam a educação como ferramenta para abordagens ambientais, a Ecopedagogia é uma das variáveis mais recomendada para trabalhar com as crianças da idade pré escolar, pois ela é definida por um conjunto de princípios baseados na consciência individual e social, de que todos os seres vivos pertencem ao mesmo planeta, desenvolvendo a solidariedade e cidadania ecologicamente conscientes (FREIRE, 2000).

Este estudo se fundamenta nas tendências da ecopedagogia para que ela seja introduzida no ensino infantil municipal de Araras - SP, para as crianças terem um desenvolvimento ambiental consciente e que possam compreender melhor o conhecimento sobre ciências naturais através da educação para sustentabilidade.

OBJETIVOS

A finalidade desse projeto foi propor a Introdução da Ecopedagogia no ensino infantil da unidade escolar municipal EMEIEF Dona Manoela Lacerda de Vergueiro de Araras – SP a fim de incentivar a formação sócio–ambiental da criança através da educação para sustentabilidade, gerando assim um cidadão ecologicamente consciente.

REVISÃO DE LITERATURA

A ecopedagogia é um movimento pedagógico que contempla os princípios formadores e condutores de aprendizagem da pedagogia e os princípios de preservação e conscientização da ecologia, que atuam junto com a solidariedade e respeito à vida (GUTIERREZ; CRUZ, 1999). É um conjunto de princípios baseados na consciência individual e social dos seres humanos, onde todos os seres vivos pertencem e habitam o mesmo planeta, tendo a necessidade de desenvolver a solidariedade e cidadania ecologicamente conscientes, evitando danos ao meio ambiente e às espécies que dele necessitam (GADOTTI, 2000).

Estes princípios são uma prática orientada que incentiva o conhecimento dos elementos naturais, dando sentido de equilíbrio à vida cotidiana, por meio da realização de ações sustentáveis que garantem as demandas atuais e futuras de consumo e necessidades básicas das espécies (FREIRE, 2000).

A ecopedagogia trabalha com a fundamentação de uma teoria de "cidadania planetária", modificando as atuais relações humanas, econômicas, sociais e ambientais, onde a promoção das sociedades sustentáveis e a preservação do meio ambiente dependem de uma consciência ecológica, assentada na prática educacional para se concretizar, podendo ser um movimento pedagógico e como uma abordagem curricular.

O ensino infantil é a primeira etapa de aprendizagem escolar e de formação sócio-educativa da criança, possuindo ações de desenvolvimento motor e mental, incentivando às descobertas e conhecimentos, a formação de hábitos e como conhecer e compreender o mundo e a sociedade onde vivem, (MUKHINA, 1996).

Segundo os referenciais do ensino infantil (BRASIL, 1998), o mundo das crianças é formado por fenômenos naturais, sociais e culturais que são vivenciados em situações de interações e experiências dentro de um contexto cheio de novos conhecimentos, que podem gerar dúvidas, curiosidades e descobertas que ajudarão a construir o pensamento e o conhecimento da criança.

Atualmente, o conteúdo de ciências naturais aplicado no ensino infantil, é voltado para o conhecimento e interação da criança com a natureza, mas isto pode ser feito de uma maneira mais informativa, melhor esclarecedora e com intuito de formar a consciência sócio-ambiental, fazendo com que a criança compreenda melhor a importância da natureza na sua vida e na de todos os seres vivos, trabalhando com atividades dentro dos princípios da ecopedagogia (PINESSO, 2006).

Considera-se que as crianças que convivem dentro desta formação sócio-ambiental possivelmente se tornarão cidadãos ecologicamente conscientes (GADOTTI,1992), pois seu aprendizado ambiental será voltado para aumentar o conhecimento, melhorar o compreendimento e diminuir suas duvidas sobre a natureza, ajudando a criança a desenvolver sua consciência sócio-ambiental, voltada para a preocupação com o meio ambiente e todos os seres vivos que habitam o planeta (GADOTTI, 1998).

Este projeto pode atuar no aprendizado e no conhecimento da criança sobre os assuntos de ciências naturais, enfatizando a recuperação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a compreensão de informações ambientais atuais (UNESCO, 2000).

Enfim, este trabalho apresenta uma reformulação nos currículos das Ciências Naturais no ensino infantil, trazendo uma transformação da didática de aula aplicada

com as crianças para que estas comecem a se interar e a entender os assuntos importantes ao meio ambiente, à saúde da população e da sustentabilidade do planeta Terra.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi desenvolvido em etapas diferentes. Primeiramente foi feita uma análise do cronograma e das atividades trabalhadas na unidade escolar, comparando-as com os conteúdos citados nos referenciais do ensino infantil e com o que se considerou ser necessário e importante para que as crianças tenham conhecimento e compreensão sobre ciências naturais e sua formação sócio-ambiental durante este aprendizado. Após estas análises, foi feita uma proposta de incluir a ecopedagogia nas atividades desenvolvidas dentro do cotidiano escolar desta unidade de ensino infantil.

A segunda etapa foi montar uma metodologia de implantação deste projeto, onde primeiramente será aplicado um questionário para levantar o perfil das professoras participantes, constituído com perguntas pessoais e profissionais, sendo importantes para avaliar o que poderá ser modificado com o treinamento.

O material indicado para ser usado no treinamento das professoras é formado por uma apostila que teve seus conteúdos definidos pela pesquisadora e que trabalha com conceitos, definições do que é pedagogia, ecologia, ecopedagogia, sustentabilidade, e que através destes conhecimentos formarão uma nova base de informações que serão utilizados pelas professoras para que consigam incorporar os princípios adquiridos dentro do conteúdo programático que elas trabalharam durante suas aulas. Nesta mesma apostila, existirão alguns textos e atividades que serão designados de acordo com o interesse das participantes, para que elas consigam entender onde será ocorrido a mudança em suas aulas e como elas poderão trabalhar as suas atividades dentro do contexto ecopedagógico. Por fim, a apostila trás alguns temas a serem abordados com as crianças, formulados de acordo com o conteúdo programático anual da unidade escolar, como lixo e reciclagem, a importância dos animais, arvores e da água e a convivência passiva entre os homens e a natureza.

Para finalizar a aplicação do projeto, será apresentado um questionário de avaliação, formado por perguntas voltadas para o que as professoras acharam do treinamento e do conhecimento apresentado, o que elas notaram de diferente em suas aulas modificadas com a ecopedagogia e se elas gostariam de participar de cursos de aprimoramento oferecidos pela rede.

Para que haja uma maior conscientização e facilidade desta implantação,os treinamentos ocorreram nos horários de HTPC (Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo) das educadoras, já que elas devem permanecer na escola durante este período e as atividades que serão aplicadas poderão ser desenvolvidas com os mesmos materiais que são aplicados atualmente nas aulas, mudando apenas a maneira de ensinar as crianças e o modo de pensar das educadoras e das pessoas que convivam com estas crianças.

RESULTADOS ESPERADOS

Após a análise do programa de conteúdo de ciências naturais da unidade escolar EMEIEF Dona Manoela Lacerda de Vergueiro de Araras – SP foi possível considerar que este conteúdo, apesar de ser bem desenvolvido pelas professoras, ainda deixa

algumas lacunas no conhecimento e compreensão das crianças em relação aos assuntos de ciências naturais, pois as atividades desenvolvidas priorizam mais a formação motora, deixando em segundo plano a formação sócio-ambiental da criança e por isso, considera-se que a implantação da ecopedagogia no ensino infantil, é muito importante pois além de ser transdisciplinar, esta tendência é a maneira mais completa de ensinar sobre meio ambiente, desde suas idades escolares iniciais, já que é comprovado que a cotidianidade ajuda na fixação dos conceitos e na formação individual e social do ser humano.

Espera –se que como resultado desta introdução, as professoras tenham um aprimoramento no conhecimento sobre ciências naturais e ambiental e com isso, elas possam mudar as didáticas de suas aulas contribuindo para a formação sócio-ambiental de seus alunos, participando da construção social de futuros individuos ecologicamente conscientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**.Brasília: MEC/SEF, 1998. p 161 – 204.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GADOTTI, M. Ecopedagogia: pedagogia para o desenvolvimento sustentável. In: Anais do I Congresso Internacional de Educação de Santa Catarina. Secretaria de Educação, SC**, 1992, pp. 29-59**.

_____**. Pedagogia da Terra**. São Paulo: Petrópolis, 1998.

_____. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre**.** Artes Médicas, 2000.

_____**.** Ecopedagogia e educação para a sustentabilidade. **Disponível em: <http://www.paulofreire.org>. Acesso em: 20 nov 2008.**

GUTIÉRREZ, F.; CRUZ, P. **Ecopedagogia e cidadania planetária.**São Paulo: Cortez, 1999.

INSTITUTO PAULO FREIRE (Org.). A Carta da Terra na Perspectiva da **Educação. In: PRIMEIRO ENCONTRO INTERNACIONAL, 1999, São Paulo.** [Anais...] **São Paulo: [s.n.], 1999. Disponível em: <http://www.paulofreire.org/ecopedagogia.htm>. Acesso em: 20 nov. 2008.**

MUKHINA, V. Psicologia da idade pré–escolar**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.**

PELICIONI, A. **Educação ambiental***: Limites e possibilidades de uma ação transformadora.* 2005. 216 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo, SP,

PEREIRA, C.M.M.C. et al. Ecopedagogia: **uma nova pedagogia com propostas educacionais para o desenvolvimento sustentável. ETD – Educação Temática Digital, v.8, n.2, p. 80-89, jun. 2007.**

PINESSO. D.C.C. A questão ambiental nas séries iniciais: **práticas de professoras do Distrito Anhanguera – SP, 2006.**

UNESCO/IPF. Carta da Ecopedagogia**. http://www.unesco.org.br, http://www.paulofreire.org, 1999. Acessado em 20/10/2000.**

Palavra chave: **ecopedagogia, ensino infantil, Araras – SP.**

AÇÕES PREVENTIVAS NA PRÁTICA CLÍNICA DOS ACADÊMICOS EM ODONTOLOGIA: UMA PROPOSTA COM A GINÁSTICA LABORAL

GOUVÊA, G.R.[1.2]; SILVA, F.O.C.[1.4] ; BERETA, A.L.R.Z.[1.3,5]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Docente do I Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; [4]Co-orientador; [5]Orientador

gigouvea@hotmail.com, lauraberetta@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa pode dar uma contribuição contextual ao conjunto de pesquisas acadêmicas e de projetos focados na melhoria das condições laborais dos trabalhadores em saúde pública, ao analisar, em um determinado ambiente de trabalho (clínica-escola), a tarefa prescrita pelos professores e a atividade realizada pelos estudantes de odontologia. O estudo das adaptações comportamentais pode levar a descoberta importante sobre os fatores que interferem diretamente nos acometimentos posturais em uma profissão de reconhecido alto risco ergonômico.

Considerando que, os centros universitários de pesquisa produzem e aplicam conhecimento, investigar a realidade específica de acadêmicos atuando na rotina da clínica-escola odontológica pode contribuir com um processo proativo de transformação de sua atividade laboral acadêmica e profissional. A Análise Ergonômica do Trabalho-AET, método de pesquisa em Ergonomia pode oferecer conhecimentos sistemáticos para se investigar em que condições são realizadas as atividades em um ambiente de trabalho. Na prática isso pode significar um maior alcance social do trabalho desenvolvido pelos futuros odontólogos, onde, para esses estudantes, o aumento da produtividade - não necessariamente – traria em seu rastro um aumento de doenças ocupacionais imposta pela carga de trabalho exigida. Traria, ao contrário, a possibilidade de realizar um trabalho consciente, onde o sacrifício de sua saúde (psíquica, física e social) seria substituído pela satisfação em melhorar a produtividade e a qualidade do trabalho, gerenciando os riscos e minimizando os constrangimentos, em especial os posturais.

Os conhecimentos sobre ergonomia abordados nos permitirão mostrar os princípios e ações preventivas da ginástica laboral, que se conceitua segundo Baú (2002), como sendo uma seqüência de exercícios diários que visam normalizar capacidades e funções corporais para o desenvolvimento do trabalho, diminuindo a possibilidade de comprometimentos da integridade do corpo.

O exercício de estágio clínico em odontologia obriga que os alunos utilizem, na execução das tarefas, os membros superiores e as estruturas adjacentes, freqüentemente com repetitividade de um mesmo padrão de movimento, compressão mecânica das estruturas localizadas na região, assumindo posturas incorretas, utilizando força excessiva e, ainda, na maioria dos casos, trabalhando sob pressão temporal e avaliativa. As tarefas executadas por estes alunos estão expondo-os a um

risco considerável de adquirirem lesões músculo esqueléticas ainda em fase acadêmica.

Entretanto, se faz necessário um aprimoramento destes estudos para uma melhor conscientização preventiva, uma educação precoce dos mesmos de modo a levá-los a novas condições posturais e melhor desempenho profissional.

OBJETIVO

A partir deste contexto, apresenta a necessidade de medidas preventivas às doenças ocupacionais (DORTs) em acadêmicos, através da implantação de um programa de ginástica laboral.

Diante do exposto, o estudo tem como objetivo principal, a elaboração de um programa de ginástica laboral preparatória apropriado às necessidades dos acadêmicos e dentro da organização já existente na clínica odontológica da Uniararas. Tem como objetivo secundário, a implantação de um programa de Ginástica Laboral preparatória para os acadêmicos de Odontologia.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa em que será utilizado o modelo definido como estudo de caso para sua realização.

Em essência, o estudo de caso apresenta-se como pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo, é importante ressaltar que as pesquisas quantitativas e qualitativas oferecem perspectivas diferentes, mas não são opostas. Sendo hoje, encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real.

O estudo se refere ao método experimental de campo, com o modelo de experimento *"antes-depois"* com dois grupos onde o grupo experimental e o de controle são medidos no início e no fim do período experimental. O estímulo é introduzido apenas no grupo experimental.

O estudo terá a participação de três acadêmicos do sexo feminino do terceiro e três acadêmicos do quarto ano de Odontologia. Os acadêmicos serão escolhidos após uma primeira triagem, que será por intermédio de questionário (etapa 1), e que concordem em serem voluntários do grupo experimental como também voluntários para o grupo controle para o estudo se completar.

Após a escolha do grupo experimental e o grupo controle será iniciada a etapa de avaliações de pré-treinamento(etapa 2), que consiste em: escala de avaliação de desconforto corporal, análise performance (resistência de força, perfil antropométrico, equilíbrio dinâmico e estático), análise sanguínea (PCR) e Análise Fisioterápica (encurtamento muscular, desvio postural, flexibilidade).

Na etapa 3, será analisado ergonomicamente cada voluntário experimental e controle em atendimento na clínica, bem como a utilização e posição de todo o seu equipo, postura de atendimento, colocação do paciente na cadeira odontológica etc.

A etapa 4 consiste na análise de todo esse material já compilado até aqui e elaboração de um programa de Ginástica Laboral baseado nas regiões corporais onde os voluntários experimentais e controle, relataram as queixas dolorosas mais freqüentes, em função das posturas desconfortáveis que adotam diariamente em seus procedimentos odontológicos na clínica.

Apresentar e orientar a correta execução do programa de Ginástica Laboral para o grupo experimental, bem como o correto posicionamento postural que o voluntário deve adotar para o atendimento na clínica e a correta colocação de seu paciente na cadeira odontológica. Após essa primeira sessão será aplicado novamente Escala de avaliação de desconforto corporal.

Serão realizadas 2 sessões de Ginástica Laboral por semana, sempre antes do início dos trabalhos na clínica, num total de 18 sessões, todas com a mesma seqüência de alongamento, sempre com a orientação do mesmo professor responsável pela pesquisa.

Ao final da 18ª sessão será aplicada novamente a Escala de avaliação de desconforto corporal e 48 horas após a última sessão de Ginástica Laboral – pós-treinamento serão realizadas novamente, as etapas de avaliações que foram aplicadas na etapa 2.

O Programa de Ginástica Laboral será desenvolvido durante dois meses e após o seu término, o mesmo questionário inicial será aplicado, acrescido de mais 07 questões referentes à ginástica laboral.

A finalização do projeto passará pelas seguintes análises e mensurações:

- Analise de imagens e filmagens de atendimento na clínica registradas durante a pesquisa;

mensuração dos dados do questionário final e a comparação com as informações contidas no questionário inicial;

mensuração dos dados coletados nas avaliações de Escala de avaliação de desconforto corporal do pré-treinamento, após 1ª sessão de G.L., após última sessão de G.L. e pós-treinamento.

Mensuração dos dados coletados das avaliações de performance, Análise Sanguínea e Análise Fisioterápicas do pré-treinamento e pós-treinamento.

RESULTADOS ESPERADOS

A odontologia é uma profissão que oferece riscos ocupacionais concretos, exigindo, em muitos casos, situações de sobrecarga física (posturas inadequadas, uso de força, movimentos repetitivos, jornadas prolongadas, ausência de pausas, demanda elevada de clientes, uso de equipamentos vibratórios), que, acrescidas aos aspectos mentais e organizacionais, podem ocasionar danos à saúde do odontólogo, evidenciando-se cada vez mais precocemente doenças ocupacionais de caráter evolutivo, podendo culminar com a irreversibilidade e condenar o profissional ao abandono precoce de sua atividade.

Com todas essas circunstancias elencados acima, faz-se necessário que os acadêmicos de odontologia tenham o estudo e a prática dos benefícios da aplicação de conceitos ergonômicos e de ginástica laboral como medidas preventivas e esses males antes mesmo de saírem para o mercado de trabalho.

No sentido de propor uma ação educativa de promoção da saúde voltada para o profissional odontólogo, espera-se que os acadêmicos em odontologia tenham as seguintes atitudes quanto à ergonomia e ginástica laboral:

✓ evitar flexão cervical (máximo 30° de flexão) de forma constante para não deixar a coluna cervical fora do seu alinhamento;
✓ evitar a flexão cervical com rotação, principalmente, se for realizada, sempre para o mesmo lado;
✓ evitar a inclinação excessiva da cabeça para frente, inclinações laterais e rotações de cabeça;
✓ manter uma distância em torno de 30 a 40cm entre os olhos do dentista e a boca do cliente, para que o profissional possa obter boa visibilidade do campo operatório e adotar uma postura que gere maior rendimento e menor desgaste físico;
✓ evitar posturas estáticas por longos períodos, pois estas posturas geram um alto grau de fadiga muscular;
✓ evitar movimentos repetitivos dos membros superiores, limitando a duração do esforço contínuo, como forma de minimizar o processo de fadiga muscular;
✓ realizar trocas de posturas durante os atendimentos;
✓ evitar longas jornadas de trabalho;
✓ evitar realizar movimentos com os membros superiores para cima (flexão) e para o lado (abdução), acima da linha do ombro, pois produzem um torque sobre o grupo muscular, manguito rotador do ombro, equivalente a nove vezes o peso do membro superior, levando à compressão do tendão do músculo supraespinhoso, com tendência a lesionar o tendão e a compressão do plexo braquial na saída do desfiladeiro torácico;
✓ evitar trabalhar com os membros superiores afastados do tronco, mantendo-os elevados acima da linha do ombro e suspensos no ar, o que determina o fenômeno de impacto ("impingement") da grande tuberosidade do úmero, do acrômio, do ligamento córaco-acromial e dos músculos supra-espinhosos e cabeça longa do bíceps;
✓ evitar curvar o corpo para frente e manter as costas apoiadas no encosto do mocho durante os atendimentos, e os pés no solo;
✓ evitar torcer o tronco para minimizar tensões e sobrecargas nos discos intervertebrais, articulações e músculos;
✓ manter as articulações em posição neutra durante os atendimentos, tanto quanto possível;
✓ utilizar no consultório equipamentos silenciosos e de concepção ergonômica;
✓ manter as coxas totalmente apoiadas sobre o assento, a borda anterior do assento deve ser arredondada (em queda d'água), evitando a compressão da região posterior dos joelhos (poplítea);
✓ manter um ângulo coxa-perna entre 90 e 120 graus;
✓ ficar os punhos em posição neutra, evitando flexões ou extensões extremas que passem de 20 graus, para não comprimir o nervo mediano na região do túnel do carpo;
✓ realizar alongamentos musculares (ginástica laboral) dentro do seu consultório, em intervalos entre um atendimento e outro, ou sempre que julgar necessário para a prevenção de dores e/ou desconfortos corporais, fadiga e lesões músculoesqueléticas;
✓ realizar pausas curtas e freqüentes para reduzir a fadiga muscular;
✓ realizar atividades físicas regularmente; adotar hábitos posturais saudáveis durante o trabalho e fora dele.

Com a aplicação individualizada do programa de ginástica laboral nos acadêmicos em odontologia espera-se:

✓ minimização dos sintomas de dor e desconforto corporal, assim como a fadiga muscular;

✓ conscientização sobre os malefícios causados pela execução inadequada de suas tarefas laborais e pelas posturas estáticas adotadas durante os atendimentos;

✓ reconhecimento que a ginástica laboral ajudará a terem melhor percepção das tensões musculares surgidas no consultório. Conseqüentemente, permitiu-lhes maior relaxamento para darem continuidade aos seus procedimentos odontológicos;

✓ a percepção de maior consciência de hábitos posturais ergonômicos durante a clínica; melhora no rendimento acadêmico; importância da realização da ginástica laboral entre um atendimento e outro, sendo favoráveis a sua continuidade; mais disposição para o trabalho; capacidade para identificar as posturas que mais sobrecarregam os músculos e articulações e, dessa forma, evitá-las; importância de realizar trocas de posturas durante os atendimentos, buscando evitar o posicionamento estático e, conseqüentemente, a fadiga muscular;

✓ compreender que as posturas que geram maior sobrecarga e queixas de dor e desconforto corporal são as posturas estáticas extremas de flexão e rotação cervical; inclinação anterior e lateral da cabeça; elevação de ombros; elevação e abdução dos membros superiores; rotação e inclinação anterior do tronco.

✓ Identificar a necessidade e importância do papel do Educador Físico próximo a ele, uma vez que o professor de Educação Física é o responsável pela administração dos planos de reeducação postural, sendo por meio de cartilhas, livros ou sessões laborais propriamente ditas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, O. B. Ergonomia 1. **A eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia**. São Paulo: Pancast, 1991.

BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do Trabalho: Ergonomia – Legislação** – Reabilitação. 1ª ed. Curitiba: Clã do Silva, 2002.

CASTRO, S. L., FIGLIOLI, M. D. **Ergonomia aplicada a dentística: avaliação da postura e posições de trabalho do cirurgião-dentista destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores**. Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia – vol.3, nº14, 1999.

COUTO, H. A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho – Manual Técnico da Máquina Humana**. Belo Horizonte: Ergo, V.I, 1995.

FIGUEIREDO, F.; MON'T ALVÃO. **Ginástica labora e ergonomia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.

FRAZÃO, P. **Dores do Ofício**. Revista da Associação Brasileira de Odontologia, v. 8, n. 1, fev/mar, 2000.

GASPAR, A. M. M., REGES, R. V. **Problemas cervicais do cirurgião-dentista**. Robac,8(26) 1999.

GENOVESE, W. J. **Doenças Profissionais do Cirurgião Dentista**. São Paulo: Pancast, 1991.

PÍCOLI, E. B.; GUASTELLI, C. R. **Ginástica Laboral para cirurgiões-dentistas**. São Paulo: Phorte, 2002.

PINTO, A. C. C. S. **Ginástica Laboral aplicada a saúde do cirurgião dentista um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis**. Disponível em< http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS3786.pdf >. Acesso em: 02 maio 2009.

POLITO, E.; BERGAMASCHI, E. C. **Ginástica Laboral: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

ZILLI, C. M. **Manual de Cinesioterapia/Ginástica Laboral – Uma Tarefa interdisciplinar com Ação Multiprofissional**. 1ª ed. São Paulo: Lovise, 2002.

PALAVRAS-CHAVE: Prevenção, Ginástica Laboral, Odontólogos.

AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO DE *Persea americana* Mill. (Lauraceae) EM MICRORGANISMOS CAUSADORES DE INFECÇÃO URINÁRIA.

CANDIDO, C. D. [1,2].; BERETA, A.L.R.Z.[1,3,5] GASPI, F.O.G .[1,4,6];OLIVEIRA, P. P. B. [1,2]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Docente do I Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; [4]Co-orientador; [5]Orientador, [6]Docente.

carol_narya@hotmail.com, lauraberetta@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte anos no Brasil, um país com a maior diversidade vegetal do mundo, o número de informações sobre plantas medicinais tem crescido 8% anualmente. A utilização de plantas medicinais com indicação para processos infecciosos, respaldada por pesquisas etnofarmacobotânicas, impulsionam vários estudos farmacológicos.

Infecção do trato urinário (ITU) caracteriza-se por invasão e multiplicação microbiana, acometendo os rins e as vias urinárias. As (ITUs) são consideradas entre as mais freqüentes causas infecciosas na mulher e ainda a principal complicação clínica da gestação. São 14 vezes mais comuns entre mulheres do que homens e podem chegar a quadros bastante problemáticos. A (ITU) que atinge muitas pessoas a cada ano, vem despertando cada vez mais interesse nos pesquisadores devido à versatilidade com que os microrganismos têm driblado a ação de fármacos tanto em nível hospitalar como comunitário.

As bactérias uropatogênicas, em sua maioria, são Gram negativas, *E. coli,* alojam- se principalmente no intestino grosso e prepúcio. A partir destes reservatórios, migram, colonizando inicialmente a genitália externa e a região periureteral. Representando o grupo Gram positivo, pode-se citar *Staphylococcus saprophyticus,* coagulase negativo, com capacidade de aderência às células do uroepitélio, causando processo inflamatório local, com repercussão sistêmica. Porém outras bactérias estão descritas na literatura como causadoras de ITU.

Estima-se que as substâncias derivadas de plantas constituem aproximadamente 25% do receituário médico nos países industrializados, sendo que 50% dos medicamentos utilizados são de origem sintética e os 25% restantes referem-se às outras fontes de produtos naturais (minerais, microbianos, entre outros).

Uma planta que pode ser utilizada para o tratamento de ITU é a *Persea americana* Mill. (Lauraceae) (abacateiro), originária da América tropical na região compreendida entre o México e o Peru, tendo sido introduzido no Brasil em 1809, existindo hoje em cultivo de dezenas de variedades, com forma e tamanho de folhas e frutos.

OBJETIVO

Tendo em vista que as plantas medicinais vêm sendo utilizadas por povos de várias civilizações há mais de cinco mil anos e investigações vegetais, utilizadas popularmente

durante séculos de uso medicinal empírico, resultaram em alguns avanços terapêuticos, o presente estudo objetiva-se estudar *in vitro* o efeito antimicrobiano do extrato hidroalcoólico de *Persea americana* Mill. (Lauraceae) frente a algumas bactérias causadoras de infecção urinária, tais como *Staphylococcus aureus (ATCC 25923), Staphylococcus aureus resistente à oxacilina (SARO cepas hospitalares), Staphylococcus saprophyticus* (ATCC 15305)*, Escherichia coli (ATCC 25922) e Pseudomonas aeruginosa (ATCC 25975).*

MATERIAL E MÉTODOS

As folhas da espécie *Persea americana* foram coletadas na horta de plantas medicinais da Clínica Antonio Luiz Sayão e fornecidas pelo projeto Saúde & Harmonia. Após a colheita, as folhas foram selecionadas e limpas. Em seguida, passaram pelo processo de extração, no qual o material vegetal foi submetido a imersão em solução hidroalcoólica por sete dias, seguido após de filtração e rotaevaporação até total evaporação do álcool.

Procedeu-se à triagem da atividade antimicrobiana do extrato de acordo com a recomendação da National Commitee for Clinical Laboratory Standard (NCCLS, 2000). Foram utilizadas cepas padrões (*Staphylococcus aureus (ATCC 25923), Staphylococcus aureus resistente à oxacilina (cepas hospitalares), Staphylococcus saprophyticus* (ATCC 15305)*, Escherichia coli (ATCC 25922) e Pseudomonas aeruginosa (ATCC 25975).*

Repicaram-se os microrganismos estocados caldo nutritivo BHI (Brain Hear Infusion-DIFCO) e procedeu-se a incubação a 37°C por 24 horas para a reativação. Após turvação do caldo BHI, realizou-se novo repique em BHI agar e incubação a 37°C por 24 horas para a preparação das suspensões microbianas. Após a incubação, emulsionaram os inóculos em solução salina estéril, sendo a turvação ajustada à escala nº 5 de McFarland (15 x 10^8 bactérias) expressas em número de bactérias/mL de cultura, (0,5 mL de $BaCl_2$. $2H_2O$ 0,048M – 1,75% p/v em 99,5 mL de H_2SO_4 0,36N – 1% v/v). Em placas de Petri esterilizadas, adicionaram-se 20,0 mL de ágar Mueller Hinton, obtendo-se assim a camada-base. Após a solidificação, adicionou-se a suspensão bacteriana em agar Mueller Hinton, adicionando sobre este meio discos de papel de filtro estéreis e impregnados com amostra do extrato da planta em estudo. O extrato da planta foi diluído em dimetil sulfóxido (DMSO; Vetec) a 50%. , para facilitar a dispersão do extrato através do meio de cultura. Foram realizados controles com discos de penicilina (Oxoid® 10 µg), para as bactérias Gram-positivas, Ciprofloxacino(Oxoid® 15 µg) para as Gram-negativas, para o SARO foram utilizado disco de oxacilina e com o DMSO. Todas as placas foram incubadas à temperatura ambiente durante duas horas e posteriormente incubadas a 37°C por um período de 24 a 48 horas. Decorrido o período de incubação, mensuraram-se as zonas de inibição com o auxílio de régua milimetrada, no que diz respeito ao halo (diâmetro da área com ausência de desenvolvimento microbiano).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo verificou-se, pelo método de difusão em Agar, a atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico das folhas de *Persea americana* (Tabela 1), cujo extrato

apresentou atividade antimicrobiana para todas as bactérias analisadas. Foi padronizado o volume de 20 µL do extrato em cada disco de papel de filtro e todos os discos foram preparados na hora do estudo. A comprovação da atividade antimicrobiana foi observada pela formação de halo de inibição ao redor do disco de papel impregnado com o extrato obtido da planta após o período de incubação. A leitura dos resultados, consistiu na medição do diâmetro dos halos de inibição, incluindo o próprio disco de 6 mm. Os resultados foram expressos em termos do diâmetro da zona de inibição: < 9 mm [ausência de susceptibilidade (R)]; >=9 mm [susceptibilidade (S)]. Os testes foram realizados em triplicata e todos os procedimentos realizados no interior da câmara de fluxo laminar.

TABELA 1: Comportamento dos microrganismos em estudo frente ao extrato

	S.aureus (ATCC 25923)	*SARO* (cepa hospitalar)	*S. saprophyticus* (ATCC 15305	*E.coli (ATCC 25922*	*P.aeruginosa (ATCC 25975)*
Extrato hidroalcoólico de *Persea americana* Mill. Bruto.	12 mm	13 mm	13 mm	13 mm	25 mm
	13 mm	12 mm	19 mm	12 mm	26 mm
	11 mm	11 mm	12 mm	6 mm	24 mm
Média dos halos de inibição	12 mm	12 mm	14,7 mm	10,3 mm	25 mm
Controle positivo de Ciprofloxacino	-	-	-	+	+
Controle positivo de oxacilina	+	-	+	-	-
DMSO	e.e.*	e.e.*	e.e.*	e.e.*	e.e.*

(-) ausência de halo de inibição; (+) presença de halo de inibição; *em estudo; Halo de inibição (mm) frente às bactérias

Os resultados obtidos em relação aos principais microrganismos causadores de infecção urinária mostram promissores e podem servir como guia na seleção de plantas com atividades antimicrobianas de futuros trabalhos, na perspectiva de uma possível aplicação terapêutica desses produtos.

O estudo de produtos oriundos de vegetais de uso medicinal com atividade antimicrobiana vem ganhando grandes perspectivas, e objetiva obter princípios ativos para uma possível aplicação prática no tratamento de suas infecções (COLOMBO & GUIMARAES, 2003).

As doenças infecciosas apresentam grande importância em nosso meio e suas manifestações tem merecido muita atenção, não só o que se refere a seu diagnóstico, como também ao tratamento (KALEMBA & KUNICKA, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos sobre atividades de produtos naturais têm sido enfatizados, visando principalmente à atividade antimicrobiana. Isto se deve ao fato de que, a cada dia, os fármacos já existentes se tornam menos eficazes diante da resistência microbiana, devido a mecanismos de resistência desenvolvidos pelos microrganismos através de mutações. Com este crescente interesse das indústrias farmacêuticas pelo potencial de mercado dos produtos naturais, é imprescindível dar maior atenção ao conhecimento das propriedades das espécies vegetais e sua utilização na formulação de medicamentos. É interessante, que estudos na área de produtos naturais sejam aprofundados no intuito de se conhecerem melhor suas atividades biológicas.

Uma vez que as bactérias citadas no estudo vêm apresentando resistência aos antibióticos normalmente utilizados, o chá da *Persea americana* conhecido como abacateiro, pode ser um tratamento alternativo para esses pacientes, devido a sua capacidade de aumentar a diurese e a propriedade antibacteriana, a qual foi verificada no presente estudo. Outra propriedade interessante está no fato de ser menos agressivo ao estomago quando comparada aos antibióticos.

Uma vez que a técnica de difusão em agar pode sofrer interferências, será realizado com o extrato de Abacateiro, e com os mesmos microrganismos, o teste da Concentração Inibitória Mínima (CIM).

O estudo se encontra em andamnto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, A.C.L. **Efeitos Antimicrobianos dos Extratos da Matricaria recutita Linn. E Lippia sidoides Cham. Sobre Microrganismos do Biofilme Dental.** João Pessoa, 120p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, 2007.

COLOMBO, A. L.; GUIMARÃES, T. Epidemiologia das infecções hematogênicas por *Candida* spp. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 36:599-607, 2003.

CRAVEIRO, A.C.S.; et. al. Toxicidade aguda do extrato aquoso de folhas de *Erythrina velutina* em animais experimentias. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Paraíba, v. 18, pag. 739- 743. suplemento dezembro 2008.

DUARTE M. C. T, et al. Activity of Essential Oil from Brazilian Medicinal Plants on *Escherichia coli*. **J. of Ethnopharmacol**., 2006, In Press.

KALEMBA, D.; KUNICKA, A. Antibacterial and antifungal properties of essential oils. **Curr. Med. Chem.**, 10 (10):813-29, 2003.

LORENZI, H.; MATOS ABREU, F.J. **Plantas medicinais no Brasil:** naturais e exóticas. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. Nova Odessa: São Paulo.2002. p. 270-271.

MARIZ, S. R.; et. al. Avaliação histopatológica em ratos após tratamento agudo com o extrato etanólico de partes aéreas de *Jatropha gossypiifolia* L. **Revista Brasileira de Farmacognosia.** Paraíba, v. 18, n. 02, pag. 213 – 216, abril/jun 2008.

NASCIMENTO, G. G. F. et al*.* Antibacterial activity of plant extracts and phytochemical on antibiotic-resistant bacteria. **Brazilian Journal of Microbiology.** v.3, p.247-256, 2000.

NCCLS - National Committee for Clinical Laboratory Standar. In: **Methods for Diluition Antimicrobial Susceptibility tests for Bacteria that grow Aerobically.Villanova**, PA: National Committee for Clinical Laboratory Standars, Publication M7-T, 2000.

SAVAS, L. et al **Nosocomial urinary tract infections**: microorganisms, antibiotic sensitivities and risk factors,. Turquia, Department of Infectious Diseases, Mustafa Kemal University, Faculty of Medicine, Hatay, Turkey; 2000 – 2002.

STAMM WE, NORRBY SR. ***Urinary tract infections****: disease panorama and challenges.* J Infect Dis 2001; 183:(Suppl 1): S1-4.

VIEIRA NETO, OM. ***Infecção do trato urinário***. Medicina*,* Ribeirão Preto, 36: 365-369, abr./dez. 2003.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Pibic/ CNPq.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Infecção urinária, abacateiro.

OS CLÁSSICOS DA SOCIOLOGIA E AS TEORIAS EDUCACIONAIS

Davisson C. C. de Souza[3]

INTRODUÇÃO

As possibilidades de se abordar as questões educacionais à luz de Marx, Weber e Durkheim são diversas. Primeiramente, cumpre notar que foi a partir do repertório teórico e conceitual desses autores que a Sociologia da Educação se constituiu como área específica dos estudos sociológicos. Ademais, há diversas referências à educação em suas obras que seguem atuais para refletir sobre o tema. Embora apenas Durkheim tenha se dedicado à questão como uma temática central em algumas de suas obras, a educação não esteve ausente em Marx e em Weber como objeto de reflexão.

Esse texto apresenta o primeiro esforço de síntese de um balanço bibliográfico mais amplo, ainda em andamento, que tem como objetivo debater acerca das principais teorias sociológicas educacionais. Como resultado provisório dessa reflexão, apresentarei a seguir uma revisão de alguns textos dos clássicos da Sociologia, com o intuito de localizar o papel que cada um deles atribui à educação, na tentativa de ressaltar a importância de revisitar suas teorias para melhor compreender as principais produções no campo da Sociologia da Educação.

DURKHEIM E O PAPEL INTEGRADOR DA EDUCAÇÃO

A educação foi uma questão importante no pensamento de Durkheim, tendo sido objeto de estudo de boa parte de sua produção, e tendo estado presente mesmo nos escritos em que essa não era a temática principal. A referência constante à educação se explica porque este é um elemento decisivo na teoria sociológica durkheimiana, sendo parte explicativa de uma das questões fundamentais de sua obra, qual seja, a de explicar como se dá a integração dos indivíduos à sociedade.

Por estes motivos, a noção de educação em Durkheim remete aos principais conceitos de sua obra, desenvolvidos, por exemplo, em sua obra mais influente, *As regras do método sociológico*. Nesse texto, o autor definiu a educação como um fato social, na medida em que toda sociedade possui um sistema educacional que se impõe aos indivíduos independentemente de suas vontades, exercendo um papel de coerção e controle. A educação é, nesse sentido, uma instituição social, pois se constitui como um sistema integrador da ordem social, cumprindo a função de disseminar a consciência coletiva sem a qual não seria possível que os indivíduos se integrem ao corpo social.

Para Durkheim, o processo de socialização como um todo tem a educação como um de seus componentes centrais, ainda que não se restrinja a ela. Assim sendo, não é de responsabilidade apenas da escola e da família, mas do conjunto das instituições encarregadas pelo ordenamento da vida social.

Dito de outra forma, a educação, no pensamento de Durkheim, é vista como uma instituição social responsável pela disseminação das regras de convivência social. É através da família e da escola (ou seja, dos pais e dos professores) que a criança sofre a "pressão do meio social tendendo a moldá-lo a sua imagem". (Durkheim, 1956, p. 8-

[3] Doutor em Sociologia pela USP e Professor da Uniararas (davissonhistoria@yahoo.com.br).

9). Essa coerção, segundo o autor, é necessária para que a criança incorpore os costumes e os hábitos coletivos, pois sem estes se instauraria o estado absoluto de anomia.

Vale insistir sobre este ponto. De acordo com a teoria durkheimiana, é através da educação que são inculcados nos indivíduos, desde a infância, os valores que orientam a vida coletiva, que devem ser tarefa primordial do conjunto das instituições, especialmente da escola, já nos primeiros anos de vida, quando a criança começa a aprender a viver em sociedade. Sobre essa questão, afirma o autor: "Se com o tempo, essa coerção deixa de ser sentida, é porque pouco a pouco dá lugar aos hábitos, às tendências internas que a tornam inútil, mas que não a substituem porque dela derivam". (idem).

Em seu livro *Sociedade e Educação*, o autor aprofunda a noção de que a educação exerce uma função central na normatização das condutas individuais: "A educação é, na verdade, um meio pelo qual a sociedade prepara, no íntimo das crianças, as condições essenciais de sua própria existência" (Durkheim, 1968, pp. 32-33). Ou ainda: "Toda educação consiste num esforço contínuo para impor à criança maneiras de ver, de sentir e de agir às quais ela não chegaria espontaneamente" (Durkheim, 1956, pp. 8-9).

Por conta do papel regulador e integrador que exerce no processo de socialização, a educação, segundo a visão durkheimiana, é a instituição fundamental no ordenamento da vida coletiva. Ao exercer uma função social integradora, o Estado não deve deixar de regulá-lo. Nesse sentido, a educação cumpre um papel crucial para a difusão da moral, esta última vista como um "sistema de fatos realizados, ligado ao sistema total do mundo", tal como o autor define em seu trabalho clássico *Da divisão do trabalho social*. (Durkheim, 1926).

Durkheim acreditava no progresso humano por meio do desenvolvimento de uma ciência da moral, como ciência positiva, que tivesse como base o aprofundamento da divisão do trabalho social, expressão da preponderância progressiva da solidariedade orgânica. O trabalho, na perspectiva durkheimiana, é um dos principais meios pelos quais os indivíduos se integram à sociedade, que se estrutura, nas sociedades complexas, a partir da necessidade de distribuição de diferentes funções entre seus membros. Segundo o autor, a especialização crescente das profissões deveria reforçar nos indivíduos a busca pela manutenção de seus laços de solidariedade, já que sua integração à sociedade passa a depender crescentemente das funções exercidas pelos outros, que por sua vez também dependem de seu papel para o funcionamento harmônico do corpo social. Nesse sentido, Durkheim argumenta que a escola deve ser a responsável por formar para o trabalho, pois é a instituição encarregada pelo desenvolvimento da ciência e da moral. Por um lado, é por meio da educação que os indivíduos aperfeiçoam suas profissões, necessárias para o progresso da sociedade. Por outro, é na escola que se inculcam, desde a infância, as regras de conduta social necessárias para a manutenção.

No Brasil, a noção durkheimiana de educação inspirou o movimento que se convencionou chamar de Escola Nova, que teve como máxima expressão o *Manifesto dos Pioneiros*. Entre seus signatários, estavam Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo e Lourenço Filho, este último, o primeiro e único tradutor de *Educação e Sociologia* para

o português. De modo mais geral, o principal eco de sua concepção está nas teorias denominadas por Saviani (1999) de não-críticas, entre os quais este autor inclui a Pedagogia Tradicional e a Pedagogia Tecnicista.[4] Os pilares dessas teorias educacionais devem muito à concepção liberal de educação durkheimiana, que têm em comum considerar a escola como um instrumento de equalização social e de desenvolvimento econômico dos países, de progresso humano e de ordenamento social por meio da difusão de uma moral científica positiva.

WEBER E O PROCESSO DE BUROCRATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

A inspiração weberiana para se interpretar a educação também é oriunda de sua teoria das profissões. Para Weber a ação social tipicamente capitalista é a ação racional com relação a fins, cujo processo acabado está naquilo que o autor denominou de racionalização da sociedade moderna. A escola faz parte desse processo na medida em que seu funcionamento é instituído pelo Estado, que o regula de modo burocrático.

A racionalização da vida moderna foi um dos temas centrais da obra de Weber. Na tipologia que este autor faz da ação social, a ação racional com relação a fins tem um lugar central e a burocracia constitui o exemplo mais acabado de dominação legal. Weber não analisou os processos educacionais e a escola propriamente ditos, mas chamou a atenção para o papel que a formação profissional e escolar possui sobre o exercício legal da dominação. Esse controle burocrático do aparelho estatal é realizado, segundo Weber, pela difusão da necessidade dos exames, dos diplomas e dos certificados, sendo utilizado tanto para o exercício do cargo estatal como de qualquer outro aparelho burocrático que exija a comprovação formal da qualificação para o trabalho. Ao ser utilizado como instrumento do gozo de. Em uma palavra, o acesso ao diploma é o que permite a seus portadores gozar de vantagens econômicas e de prestígio, que permitem uma distinção social baseada na meritocracia. Diz o autor:

> A burocratização do capitalismo, com sua exigência de técnicos, funcionários preparados com especialização, etc., generalizou o exame por todo mundo. Acima de tudo, a evolução é muito estimulada pelo prestígio social dos títulos educacionais, adquiridos desses exames. É ainda mais o caso quando o título educacional é usado com vantagem econômica. Hoje, os diplomas são o que o teste dos ancestrais foi no passado, pelo menos onde a nobreza continuou poderosa: um pré-requisito para a igualdade de nascimento, uma qualificação para um canonicato e para o cargo estatal. (Weber, 1977, p. 278).

Weber não estudou a educação propriamente dita e são raras as passagens em que o autor reflete sobre o tema. No entanto, a partir das contribuições metodológicas de Weber, pode-se pensar as relações educacionais a partir do sentido que os agentes sociais atribuem a suas ações. Como chama a atenção Tomazi em seu livro *Sociologia da Educação*,

---

[4] Uma das críticas mais contundentes à teoria educacional durkheimiana foi desenvolvida por Piaget em seu livro *O juízo moral na criança* (Piaget, 1994), escrito em 1932. Para o epistemólogo suíço, Durkheim não logrou estabelecer uma diferença clara entre coação e cooperação, pois sua pedagogia partia de métodos coercitivos para desenvolver a autonomia na criança, baseada no respeito a uma autoridade que lhe era exterior.

> (...) ao contrário do que defende Durkheim, as normas, os costumes e as regras sociais não são algo externo aos indivíduos, mas estão internalizados neles, e eles sempre escolhem condutas e comportamentos, dependendo das situações que se lhes apresentam. Assim, as relações sociais consistem na probabilidade de que se agirá socialmente com determinado sentido, sempre baseando-se numa reciprocidade por parte dos outros. Se levarmos em conta essa visão, podemos perceber que a socialização e a educação escolar estarão sempre permeadas pelas ações dos indivíduos – professores, administradores ou alunos -, que agirão sempre no contexto de uma reciprocidade de ações dos outros agentes envolvidos, que se manifestam no terreno da tradição e da afetividade, segundo determinados valores ou fins. Em cada momento pode-se ter uma ou mais ações envolvidas nessas relações. (Tomazi, 1997, p. 32).

A posição weberiana acerca de como os indivíduos constroem suas ações advém do pensamento kantiano. Tal como observa Martins (1987, p. 64), "[Weber] incorporou em seus trabalhos algumas idéias de Kant, como a de que todo ser humano é dotado de capacidade e vontade para assumir uma posição consciente diante do mundo". Nesse sentido, é possível afirmar que, para Weber, assim como não se pode afirmar que a educação seja um instrumento da equalização social, também não é possível dizer que a mesma seja um mero instrumento de reprodução das desigualdades. Na visão sociológica de Weber, as desigualdades sociais seriam influenciadas por inúmeros fatores, entre os quais a educação é apenas um deles. Há múltiplas instâncias que determinam o fracasso escolar. A visão de que os agentes possuem uma autonomia relativa também é importante para encarar uma visão sociológica weberiana como não-reprodutivista. No entanto, Weber observava que uma característica chave para compreender o capitalismo é a sua tendência à racionalização. A burocracia seria a ação racional com relação a fins por excelência, e a escola não escaparia a essa tendência, a exemplo da necessidade de diplomas e certificados e à especialização das profissões. A escola, então, seria um instrumento de racionalização da vida moderna.

Entre os autores que foram influenciados por Weber, mas também por Marx, destaca-se Karl Mannheim. Esse autor se referia à educação escolarizada como uma técnica social de controle, conceito que o autor definia como "todos os métodos de influenciar o comportamento humano de maneira que este se enquadre nos padrões vigentes da interação e organizações sociais" (Mannheim, 1978, p. 89). Destinada à "criação do tipo desejado de cidadão", a educação, segundo Mannheim é uma arma nas mãos de quem domina, mas também podendo ser usada por aqueles que pretendem transformar a sociedade.

MARX E O CARÁTER DE CLASSE DA EDUCAÇÃO

O tema da educação aparece, primordialmente, na obra de Marx e de Engels, nas proposições desses autores acerca de uma teoria educacional socialista. É na obra deste último, *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra*, de 1845, que encontramos uma das primeiras referências do pensamento marxista acerca da

educação, na qual o autor faz uma série de considerações sobre a relação entre a família, a educação e o trabalho das crianças proletárias.

Algumas das reflexões feitas neste livro foram retomadas por Engels nos *Princípios Básicos do Comunismo*, de 1847. Nesse texto, o autor defende a bandeira de que a educação deveria ser responsabilidade do Estado a partir do momento em que as crianças pudessem prescindir do cuidado da mãe. Nesse mesmo escrito, Engels apresenta a idéia de que, em uma sociedade comunista, a educação e o trabalho infantil deveriam ser conjugados para que as crianças pudessem ter uma visão de todo o sistema de produção, para assim serem capazes de assumir as diferentes funções requisitadas pelas necessidades sociais. Assim sendo, a educação deveria libertar a sociedade do caráter unilateral que a divisão do trabalho social tipicamente capitalista impõe aos indivíduos. Essas noções foram retomadas por Marx e Engels no *Manifesto Comunista*, de 1848. Entre as dez medidas elencadas por esses autores para alavancar a revolução comunista dos meios de produção, destaca-se a seguinte: "Educação gratuita para todas as crianças em escolas públicas. Abolição do trabalho infantil em fábricas do modo atual. Combinação de educação com produção industrial" (Marx, Engels, 1998, p. 43).

Cumpre destacar que a educação para o trabalho, na visão desses autores, não é uma invenção do capitalismo, mas uma necessidade de todo modo de produção. A diferença, segundo Marx e Engels, é que a sociedade capitalista educa seres individuais para competir no mercado de trabalho, enquanto em uma sociedade comunista, a função da educação seria formar seres sociais. A educação capitalista forma crianças para serem exploradas no trabalho; a educação socialista forma indivíduos integrais que se realizam não só no trabalho, mas também no lazer, na arte e no ócio. A educação no capitalismo tem o trabalho como fim; a educação no socialismo tem o trabalho como meio.

A educação em uma sociedade comunista, tal como proposta por Marx e Engels, pressupõe a abolição da família burguesa. Esta é considerada pelos autores como a unidade produtiva elementar da exploração capitalista, por garantir a *produção social do valor* e a *reprodução social da classe que gera valor* mediante a venda de trabalho, por não possuir os meios sociais de sua existência:

> Abolição da família! Até o mais radical inflama-se frente a esta proposta infame dos comunistas. Sobre qual fundação está baseada a família atual, a família burguesa? No capital, no lucro privado. Na sua forma completamente desenvolvida, esta família existe somente entre os burgueses. Mas este estágio de coisas encontra o seu complemento na ausência prática da família entre os proletários e na prostituição pública. A família burguesa irá desaparecer naturalmente quando o seu comportamento desaparecer e ambos irão desaparecer com o desaparecimento do capital. Você nos incrimina de querer terminar com a exploração das crianças pelos pais? Deste crime, confessamo-nos culpados. (Marx, Engels, 1998, p. 36-37).

Outra característica importante da teoria educacional marxiana e engelsiana está na sua acepção de que toda educação é social. Em uma sociedade comunista, porém, esse caráter estaria fundado em bases diferentes às da família burguesa. Segundo os

autores, este modelo de família, existente na prática somente no interior da burguesia, é o que garante a acumulação social capitalista e, por meio do princípio da herança, a reprodução social da propriedade privada familiar:

> Mas, dirão vocês, estaremos destruindo a mais abençoada das relações ao trocarmos a educação no lar pela social. E a sua educação! Não é ela também socialmente determinada por condições sociais sob as quais você educa, por intervenção, direta ou indireta, da sociedade, através das escolas etc.? Os comunistas não inventaram a intervenção da sociedade na educação. Eles procuram alterar o caráter dessa intervenção e resgatar a educação da influência da classe governante. (Marx, Engels, 1998, p. 37).

A família e a educação, abstratas, segundo Marx e Engels, não existem. Trata-se de uma ideologia burguesa difundida para fazer valer a idéia de que a visão de mundo particular de sua classe seja estendida às demais classes, fazendo da sociedade sua imagem e semelhança. É necessário interpretar ambas a partir de uma concepção de classe. A reprodução do modelo de família burguesa entre o proletariado cumpre uma função essencial para reproduzir o estado vigente da exploração capitalista. Nesse sentido, a educação sob responsabilidade da família garante a reprodução da dominação burguesa através das gerações. É por meio da educação que os filhos da burguesia aprendem a viver da exploração do trabalho e da acumulação do capital; e os filhos da classe operária aprendem a viver do emprego de sua força de trabalho de acordo com as necessidades de acumulação capitalista.

Vale destacar como essa questão aparece na mais importante obra de Marx, *O Capital*. No capítulo XIII, "A Maquinaria e a Grande Indústria", encontram-se diversas passagens onde o autor sugere a existência de uma educação para a burguesia e uma educação para o proletariado. Marx analisa a legislação fabril inglesa do início da década de 1860 e suas disposições relativas à educação, segundo as quais "(...) os pais não podem mandar seus filhos com menos de 14 anos para as fábricas subordinadas a essa lei, sem colocá-los ao mesmo tempo na escola primária" (Marx, 1982, p. 553). Diz o autor:

> Apesar da aparência mesquinha que apresentam em seu conjunto, as disposições da lei fabril relativas à educação fizeram da instrução primária condição indispensável para o emprego de crianças. Seu sucesso demonstrou, antes de tudo, a possibilidade de conjugar educação e ginástica com trabalho manual, e conseqüentemente o trabalho manual com educação e ginástica. (Marx, 1982, p. 553).

Ao analisar os relatórios de inspetores de fábrica, Marx aponta o sucesso desse "sistema de metade trabalho metade escola" para a elevação da produtividade social, já que um funciona como descanso e recreação em relação ao outro, sendo mais apropriado do que a interrupção de uma das duas atividades. Por fim, conclui Marx:

> Do sistema fabril, conforme expõe pormenorizadamente Robert Owen, brotou o germe da educação do futuro que conjugará o trabalho produtivo de todos os meninos além de uma certa idade com o ensino e a ginástica, constituindo-se em

método de elevar a produção social e de único meio de produzir seres humanos plenamente desenvolvidos (Marx, 1982, p. 554).[5]

Partindo de Marx, a teoria das classes sociais e a noção de ideologia são os pressupostos fundamentais para compreender a educação como parte do processo de reprodução das desigualdades sociais, no qual as diferenças materiais, mas também culturais, jogam um papel central. Foram muitos os autores que fundamentaram suas reflexões sobre a escola com base nesse pensamento. Entre as teorias educacionais mais frutíferas de acepção marxista, pode-se citar Gramsci, que por meio de categorias como hegemonia e intelectual orgânico, em muito contribuiu para a fundamentação da relação entre educação, cultura e ideologia. Também não se pode deixar de mencionar Althusser e seu conceito de aparelhos ideológicos de Estado, no qual a escola ocupava o lugar central. Essas interpretações foram desenvolvidas pela teoria dualista de Baudelot e Establet em sua obra *A escola capitalista na França,* um dos maiores clássicos da Sociologia da Educação. Também em Bourdieu e Passeron, no livro *A Reprodução*, pode-se encontrar uma influência de Marx na discussão que esses autores fazem acerca da violência simbólica produzida pela escola no desempenho de seu papel de reproduzir as desigualdades e as relações de dominação. Por último, devem ser citados Bowles e Gintis e sua obra *Schooling in capitalist America*, na qual os autores propõem uma leitura baseada na noção de que a escola reproduz a divisão do trabalho social, ao distribuir os papéis, no sistema educacional e na sala de aula, com base nas hierarquias pré-definidas socialmente.[6]

No Brasil, a principal teoria educacional surgida do pensamento de Marx foi a de Paulo Freire. Partindo do pressuposto de que o sistema educacional oficial reproduz as desigualdades de classes ao difundir a visão de mundo dos opressores, o autor propunha uma Pedagogia do Oprimido, que se preocupasse com a prática da autonomia e da liberdade dos sujeitos das classes populares.

Considerações finais

A teoria sociológica clássica é um campo frutífero para a análise da educação. Os pensamentos de Marx, Weber e Durkheim inspiraram as principais teorias educacionais presentes no campo da Sociologia da Educação. No entanto, a contribuição desses autores não está somente no fornecimento de repertório conceitual utilizado por analistas posteriores. Suas referências à educação constituem um ponto de partida próprio para a análise das questões educacionais. Em Marx e Engels, as referências à educação se dão por meio da crítica desses autores à relação entre educação e trabalho no capitalismo e às propostas de uma educação socialista. Em Weber, verifica-se que a educação não foi um tema no qual se debruçou, mas encontram-se referências em sua obra acerca do papel que este autor atribuía à burocratização dos processos educacionais no processo de racionalização da vida

[5] A relação entre trabalho, educação e controle social do corpo e da conduta dos trabalhadores foi amplamente desenvolvida por Gramsci em seu célebre texto *Americanismo e Fordismo*. Ver Gramsci (1976).

[6] As obras de Althusser, Bourdieu e Passeron, Establet e Baudelot, são classificadas por Saviani (1999) como crítico-reprodutivistas, já que a relação entre educação e sociedade era vista por esses autores a partir dos aspectos de sua reprodução, mais do que de sua transformação.

moderna. Em Durkheim, a análise do papel da educação no processo de socialização foi uma das preocupações centrais de sua obra, que influenciou uma vasta produção sociológica do tema ainda não traduzida totalmente para o português. Essas e outras temáticas que não foram possíveis de se explorar no espaço limitado para deste artigo são algumas possíveis referências que comprovam a importância de se revisitar os clássicos para fundamentar a análise sociológica da educação.

PALAVRAS-CHAVE: 1. Teoria sociológica clássica; 2. Teorias educacionais; 3. Educação e Sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DURKHEIM, Émile. Les règles de la méthode sociologique. Paris: Librairie Felix Alcan, 1956.

DURKHEIM, Émile. *De la division du travail social*. Paris: Librairie Felix Alcan, 1926.

DURKHEIM, Émile. *Education et Sociologie*. Paris: Presses Universitaires de France, 1968.

GRAMSCI, A. *Maquiavel, a política e o Estado moderno*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1976.

MANNHEIM, Karl. A Educação como técnica social. In: PEREIRA, Luiz e FORACCHI, Marialice (Orgs.). *Educação e Sociedade*. São Paulo: Nacional, 1978.

MARTINS, Carlos B. *O que é sociologia*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1987.

MARX, Karl. *O Capital*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *O manifesto comunista*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

PIAGET, J. *O juízo moral na criança*. São Paulo: Summus, 1994.

SAVIANI, Dermeval. *Escola e democracia*: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo) Campinas-SP : Autores Associados, 1999.

TOMAZI, Nelson. *Sociologia da Educação*. São Paulo: Atual, 1997.

WEBER, Max. *Ensaios de Sociologia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

IONTOFORESE NO IMPLANTE DE PELE AUTÓGENO

OLIVEIRA, A. F [1.2]; LOFRANO, L. [1.2]; SARTORELI, N. L.[1.2]; VICENTE; T. A. M [1.2]; MORSOLETO, M. J. M. S. [1.3.4.6]

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

alanefoliveira@hotmail.com; mjmorsoleto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As tentativas do homem de intervir no processo de cicatrização de feridas procedem da antiguidade, quando foi reconhecida a importância de protegê-las a fim de evitar complicações aos pacientes (VIEIRA, 2006). Atualmente um dos grandes desafios da cirurgia moderna são a substituição de tecidos do organismo com biocompatibilidade tecidual, uma prática necessária no caso de perdas estruturais anatômicas decorrentes de seqüelas traumáticas e outros fatores (FILADELPHO, et. al. 2009). A área de viabilidade do retalho podem ser atribuídos a uma série de fatores extrínsecos e intrínsecos (incluem condições sistêmicas como infecção, inflamação, hipotensão, má nutrição e causas locais como compressão, tensão, trombos ou torção no pedículo) que, contrastam diretamente com o início fator intrínseco associado a insuficiência arterial do retalho (ESTEVES; FERREIRA; LIEBANO, 2004). A iontoforese é a introdução de substância no corpo com objetivos terapêuticos por meio de uma corrente direta. Cada substância é separada em seus componentes iônicos por ação da corrente e depositada subcutaneamente, de acordo com a polaridade imposta (KAHN, 2001). O pioneiro da técnica foi Pivati, em 1747, entretanto, seu uso na administração de drogas tornou-se popular no inicio do século XX, quando Le Duc introduziu o termo iontoterapia e criou hipóteses sobre esse processo. Le Duc demonstrou que os íons fluíam para a pele pela ação da corrente elétrica contínua e comprovou que essa transferência era pólo orientada [...] (OLIVEIRA; GUARANTINE; CASTRO, 2005) A *Aloe vera in natura*, também conhecida como Aloe barbadensis Miller (Liliaceae) ou popularmente como babosa vem sendo utilizada há muito tempo como medicamento, sendo que o gel incolor (mucilagem) do interior de suas folhas tem sido utilizado para curar queimaduras, cicatrizar feridas, aliviar dores, além de ser um poderoso agente hidratante (DORNELES, 2003).

OBJETIVO

Verificar a influência da iontoforese associada ao *Aloe vera in natura* na cicatrização de implantes autógenos de retalhos cutâneos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizados vinte ratos Wistar, fêmeas pesando entre 180 e 300g. Mantidos em gaiolas com cinco animais cada, com temperatura ambiente entre 23° e 25°C e ciclos de 12 horas em claro/escuro recebendo ração e água ad libidun. Os animais foram anestesiados com injeção intraperitoneal de quetamina (0,3ml/g) e xilasina (0,1ml/g)

previamente ao ato operatório. Após a indução anestésica os animais foram posicionados em superfície plana com extensão dos membros e se realizou tricotomia no dorso dos mesmos. O plano cirúrgico constou de duas incisões na região do dorso abaixo dos ângulos inferiores das escápulas. Foram retirados dois retalhos cutâneos das laterais do dorso dos animais com dimensões de 2,0 cm de comprimento e 2,0 cm de largura com distância de 1,5 cm um do outro. Estes continham fáscia superficial, tecido subcutâneo e pele. Somente um retalho voltou a ser implantado, este na área do outro retalho retirado. A sutura foi realizada através de ponto simples com fio de seda 4-0 de 1 em 1 cm. Estes animais foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de 10 animais cada.Os animais do grupo1 (controle) não receberam nenhuma técnica de intervenção. Já os animais do grupo 2 receberam aplicação de iontoforese com *Aloe vera in natura*; com o protocolo de corrente contínua, de polaridade positiva com freqüência de 100 Hz e intensidade de 250µA por 16 minutos, logo após o procedimento cirúrgico e nos três dias pós operação, totalizando assim 4 sessões.
Na avaliação foram aplicadas fotografias de pós sessão mensuradas por uma régua de 20cm. Para a obtenção das fotografias foi utilizada a câmera fotográfica digital da marca Sony modelo DSC-W70 com 7.1megapixels.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ratos foram distribuídos em dois grupos: grupo aloe (GA) e grupo controle (GC).
Foram analisados descritivamente (média e desvio-padrão): área total do retalho (ATR) e perímetro total do retalho (PTR), bem como as áreas e perímetro de necrose durante quatro dias de cada grupo (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados médios e desvios-padrão dos grupos aloe (GA) e controle (GC) em análise total do retalho, no primeiro, segundo, terceiro e quarto dia, sendo observada a necrose, tanto da área quanto do perímetro.

	GA		**GC**	
Análise	**Área (cm^2)**	**Perímetro (cm)**	**Área (cm^2)**	**Perímetro (cm)**
Total	3,48 ± 0,31	8,15 ± 0,47	3,90 ± 0,64	8,63 ± 0,60
1° dia	0,20 ± 0,22	2,44 ± 2,31	0,12 ± 0,05	2,80 ± 1,17
2° dia	0,18 ± 0,22	3,69 ± 3,35	0,52 ± 0,43	8,20 ± 5,55
3° dia	0,37 ± 0,30	6,32 ± 4,13	0,92 ± 0,46	12,22 ± 3,59
4° dia	0,92 ± 0,28	13,17 ± 1,69	1,14 ± 0,52	12,64 ±1,77

Ao comparar os resultados iniciais do retalho total e do primeiro dia, com a finalidade de verificar se a amostra é homogênea, utilizou-se o teste *t student* para amostras independentes. Como se observa na tabela 2, os resultados não apontam diferença significativa entre os grupos (GA e GC) ($p>0,05$), ou seja, as amostra são homogêneas, podendo ser comparadas umas com a outras.

Tabela 2. Resultados médios e desvios-padrão, valores de t e p da análise do teste *t student* para amostras independentes do GA e GC em momentos iniciais: área total

do retalho (ATR), perímetro total do retalho (PTR), primeiro dia da área de necrose (1° dia A) e primeiro dia do perímetro de necrose (1° dia P).

	Média e Desvio-Padrão			
Análise	**GA**	**GC**	**T**	**P**
ATR	3,48 ± 0,31	3,90 ± 0,64	-1,188	0,280
PTR	8,15 ± 0,47	8,63 ± 0,60	-1,232	0,264
1° dia A	0,20 ± 0,22	0,12 ± 0,05	0,735	0,490
1° dia P	2,44 ± 2,31	2,80 ± 1,17	- 0,282	0,787

Uma vez observado que os grupos partiam de um mesmo pressuposto, foi realizada uma análise multivariada (MANOVA) para medidas repetidas, com a finalidade de comparar os resultados obtidos dia a dia de cada grupo.
Por meio dos resultados obtidos, como se verifica na tabela 3, não foi encontrada interação significativa (entre momentos e grupos) tanto em análise da área quanto do perímetro.

Tabela 3. Resultados médios e desvios-padrão do grupo *aloe* (GA) e controle (GC), referente a área e perímetro, bem como valores de F e p, no primeiro (1), segundo (2), terceiro (3) e quarto (4) dia.

	Análise			
Grupo_dia	**Área**	**Perímetro**	**F**	**P**
GA_1	0,20 ± 0,22	2,44 ± 2,31		
GA_2	0,18 ± 0,22	3,69 ± 3,35	1,908	0,270
GA_3	0,37 ± 0,30	6,32 ± 4,13		
GA_4	0,92 ± 0,28	13,17 ± 1,69		
GC_1	0,12 ± 0,05	2,80 ± 1,17		
GC_2	0,52 ± 0,43	8,20 ± 5,55	1,615	0,320
GC_3	0,92 ± 0,46	12,22 ± 3,59		
GC_4	1,14 ± 0,52	12,64 ±1,77		

Ao observar os resultados médios por meio de gráficos, observa-se que de início existe uma tendência do grupo aloe de retardar ou minimizar a necrose, porém, ao verificar os resultados do último dia de análise (tanto em área quanto em perímetro), os grupos se encontram praticamente iguais (Gráfico 1 e 2).

Gráfico 1. Análise dos resultados médios (em cm2) comparados aos dias consecutivos de observação da área de necrose tanto do grupo aloe (GA) quanto do grupo controle (GC).

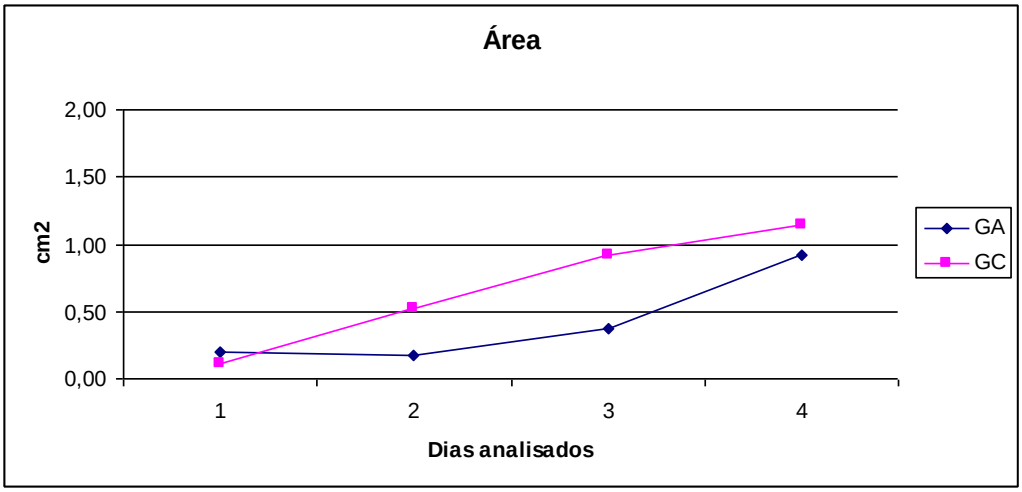
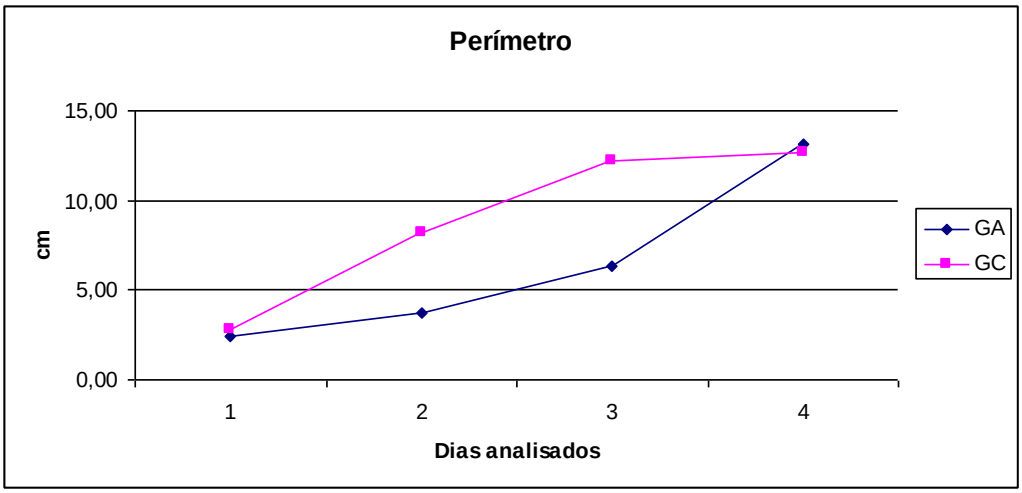


Gráfico 2. Análise dos resultados médios (em cm) comparados aos dias consecutivos de observação do perímetro de necrose tanto do grupo aloe (GA) quanto do grupo controle (GC).



A Cirurgia Plástica, freqüentemente, utiliza-se em suas terapêuticas os retalhos cutâneos, sobretudo nas cirurgias reconstrutoras. Porém, falhas na viabilidade do retalho podem ocorrer, e com isso ocasionarem o insucesso do tratamento (ESTEVES JUNIOR; FERREIRA; LIEBANO, 2004). Devido a tal motivo diminuir a necrose dos tecidos nas cirurgias reconstrutoras é um campo de estudo para os investigadores de diferentes áreas da saúde (ESTEVES JUNIOR; et. al. 2005).
O rato da linhagem Wistar foi o animal escolhido par realizar o nosso estudo devido à facilidade de aquisição, manipulação, acomodação, por ser um animal de pequeno

porte, resistentes às agressões cirúrgicas e aos processos infecciosos e com baixa mortalidadel (FALEIRO; et. al., 2009).

Vários estudos foram realizados utilizando iontoforese com diferentes substancias, com o intuito de aumentar a viabilidade de retalhos cutâneos em ratos. Esteves Junior; et. al. (2005), em seu estudo utilizou iontoforese com introdução de Cloridrato de hidralazina para investigação de seus efeitos no retalho cutâneo e igualmente como em nosso estudo não mostrou diferenças significativas para aumentar a área de viabilidade do retalho cutâneo em ratos. Já em outro estudo Esteves Junior et al. (2009), comprovou que a iontoforese com introdução de Histamina é benéfica para aumentar a viabilidade do retalho cutâneo em ratos, igualmente Esteves Junior; Ferreira e Liebano (2004), também chegaram a essa conclusão porém utilizando CGRP (peptídeo relacionado ao gene da calcitonina). A iontoforese utiliza um campo elétrico continuo para aumentar a penetração de compostos em tecidos (KASTING, 1992 apud HAO; SMITH; LI, 2008 e KAHN, 2001).

Em nosso estudo foi utilizado a iontoforese com introdução de A*loe vera in nature, e* analisando os resultados obtidos, verifica-se que a A*loe vera in nature* não apresentou interação significativa sobre a necrose (p>0,05). Porém, a partir destes resultados, não se pode afirmar que a *Aloe vera in natura* não apresentou efeito benéfico, uma vez que os seus benefícios já foram comprovados por vários autores. Mendonça; et.al.(2009) realizou um estudo utilizando *alóe vera* e microcorrentes para verificar se estes poderiam potencializar a cicatrização de feridas induzidas em ratos, chegando à conclusão que a interação de aloe vera com microcorrentes foi eficaz potencializando a cicatrização de feridas abertas em ratos. Faleiro et. al. (2009), realizou um estudo com 8 ratos, que foram submetidos a ferimentos e posteriormente a aplicações de extrato glicólico de *Aloe vera, onde* verificou macroscópica e microscopicamente que o processo de cicatrização foi facilitado pela utilização do extrato glicólico de *Aloe vera.*

Segundo Lawrence; Tripathi; Jeyakumar (2009), a *Aloe vera in natura* possui uma poderosa penetração tecidual, alivia dor nas articulações e músculos, é bactericida, um forte antibiótico, virucida quando em contato por longos períodos, fungicida, antiinflamatório, aumenta a circulação na área, quebrando e digerindo tecido morto e hidratando os tecidos. A pele absorve a *Aloe vera in natura* quatro vezes mais rápido do que a água e parece ajudar os poros da pele a se abrirem e receberem a hidratação e nutrientes dessa planta. Além disso, numerosos componentes da *Aloe vera in natura* demonstraram reforço do sistema imunológico, e também a capacidade de estimular macrófagos.

Sendo assim não se pode comprovar que não houve efeito benéfico em nosso estudo utilizando iontoforese com *Aloe vera in natura.* Assim, sugere-se para futuros estudos uma amostra maior, bem como mais dias de observação, com a finalidade de confirmar ou não os resultados obtidos nesta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Analisando os resultados obtidos, verifica-se que a iontoforese associada a A*loe vera in nature* não apresentou interação significativa sobre a necrose (p>0,05). Assim, sugere-se para futuros estudos uma amostra maior, bem como mais dias de

observação, com a finalidade de confirmar ou não os resultados obtidos nesta pesquisa.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DORNELES, D.; WOUK, A. F.; PONTAROLO, R.; OLIVEIRA, A. B. Efeito de Aloe Vera Linné sobre a cicatrização de feridas de pele em coelhos. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 39 - 46, Jan.- Jun./2003.

ESTEVES JUNIOR, I.; et. al. Administração de cloridrato de hidralazina na viabilidade de retalho cutâneo randômico em ratos**. Acta Cirúrgica Brasileira**. São Paulo. v.20 n. 2. 2005.

ESTEVES JUNIOR, I.; et.al. Iontoforese de histamina na viabilidade do retalho cutâneo randômico em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira.** São Paulo. v. 24 n1. 2009.

ESTEVES J. I.; FERREIRA L. M.; LIEBANO R. E. **Peptídeo relacionado ao gene da calcitonina por iontoforese na viabilidade de retalho cutâneo randômico em ratos**. Acta Cir Brás [serial online] 2004. disponível em http://www.scielo.br/acb. Acesso em: 17 out 2007.

FALEIRO, C. C; et. al. O extrato das folhas de babosa, *Aloe vera* na cicatrização de feridas experimentais em pele de ratos, num ensaio controlado por placebo. **Natureza on line** 7 (2): 56- 60. 2009. Disponível em: http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/01_Faleiroetal_5660.pd[1] Acesso em: 19 maio 2010.

FILADELPHO, A. L. et. al. Aspectos histológicos do implante de matrizes de colágeno no tecido subcutâneo em ratos. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**. Ano VII, nº.12. Jan 2009. Disponível em: http://www.revista.inf.br/veterinaria/artigos/AnoVII-Edic12-Art02.pdf. Acesso: 24 out 2009.

HAO, J.; SMITH, K. A.; LI, S.K. Chemical Method to enhance transungual transport and iontophoresis efficiency. **International journal of pharmaceutics** (2007), doi: 10.1016/j.ijpharm.2008.01.027.

KAHN, J. **Princípios e Prática de Eletroterapia.** 4° edição. São Paulo: Livraria Santos Editora Ltda. 2001.

LAWRENCE, R.; TRIPATHI, P.; JEYAKUMAR, E. Isolation, purification and evaluation of antibacterial agents from aloe vera. **Brazilian Journal of Microbiology** v.40. p. 906-915. 2009.

MENDONÇA, F. A. S.; et. al. Efeitos da aplicação de Aloe vera (L.) e microcorrente na cicatrização de feridas induzidas cirurgicamente em ratos Wistar. **Acta Cirúrgica Brasileira.** v. 24 n.2. São Paulo. 2009.

OLIVEIRA A. S., GUARATINI, M.I.; CASTRO, C. E. S. Fundamentação teórica para iontoforese. **Revista brasileira de fisioterapia**, vol.9, n.1, 2005.

VIEIRA, S. A. L. **Efeito do laser de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas experimentais**. Dissertação apresentada à Universidade de Franca, para obtenção do título de Mestre. 24 jun 2006.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Pibic

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: *Aloe vera*, iontoforese.

VIRTUALIDADE E DINÂMICAS MIGRATÓRIAS CONTEMPORÂNEAS: OS BRASILEIROS NA ESPANHA

LISBOA, W. T.[1]

[1] Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, discente (Doutorado)

wtlisboa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A partir da última década do século XX, a imigração passou a ser tema de grande importância nos cenários políticos e econômicos da Espanha, suscitando inúmeros debates nos campos acadêmicos e midiáticos e nas interações sociais do cotidiano. Se, até 1996, o número de estrangeiros naquele país, segundo dados do *empadronamento*[7], totalizava cerca de 543 mil habitantes, representando 1,4% da população total, este contingente passou a registrar nada menos que 5,5 milhões de estrangeiros no ano de 2009, equivalendo a aproximadamente 12% da população espanhola. Como demonstram as estimativas levantadas por instituições governamentais brasileiras e espanholas e, similarmente, os resultados de investigações científicas que vêm se debruçando sobre esse fenômeno social, não há registros coincidentes sobre o número atual de brasileiros vivendo na Espanha, muito embora seja consensual que, nos anos recentes, essa imigração tenha atingido índices excepcionais. Os dados do Ministério das Relações Exteriores do Brasil asseguram que, em 2007, até 150 mil imigrantes brasileiros viveram em território espanhol, na condição de documentados e não documentados, fato que posiciona esse país ibérico como um dos principais destinos dos fluxos migratórios brasileiros na contemporaneidade. Em linhas gerais, nossas reflexões objetivam avaliar em que medida as incursões virtuais dos imigrantes brasileiros na Espanha constituem estratégias sociais de relevância no desenvolvimento do processo migratório. Os usos coletivos das novas tecnologias de informação e comunicação, particularmente as que operam em ambiente virtual, perspectivados na trajetória de migração dos brasileiros na Espanha problematizam, logo, a temática central sobre a qual nos debruçamos neste percurso reflexivo.

OBJETIVO

A presente comunicação tem como objetivo central apresentar considerações preliminares sobre uma investigação doutoral que vem sendo desenvolvida junto ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (IFCH/UNICAMP). Avaliaremos em que medida as incursões virtuais dos imigrantes brasileiros na Espanha constituem estratégias sociais de relevância no

[7] O *empadronamento* é o registro do cidadão na prefeitura da cidade espanhola onde reside. No caso dos estrangeiros, a situação administrativa de sua permanência não é levada em consideração, isto é, não é ponderado o fato de a situação legal do imigrante encontrar-se regularizada ou não.

desenvolvimento do processo migratório. Nesta perspectiva, pretende-se dimensionar como o uso social dos novos recursos tecnológicos informativo-comunicacionais, entendido como competência específica de integração imaginária, cultural e espacial no mundo globalizado, torna-se capital produtivo indispensável para a concretização da trajetória migrante dos brasileiros na Espanha, bem como para sua massificação. Fundamentada em aportes teóricos explorados no campo de conhecimento das Ciências Sociais, esta investigação insere-se no conjunto de estudos contemporâneos que, numa vertente qualitativa e interdisciplinar, focaliza a importância dos modernos aparatos tecnológicos de informação e comunicação, nomeadamente a Internet, na vida cotidiana dos migrantes transnacionais.

METODOLOGIA

A presente investigação científica estrutura-se em duas etapas necessariamente interdependentes. Num primeiro momento, procederemos a um cruzamento bibliográfico de relevância à sustentação teórica desta pesquisa, valorizando obras nacionais e internacionais que problematizam questões alusivas à Globalização, às Migrações Internacionais e Transnacionais, às Diásporas, às Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, à Mundialização da Cultura e à Cibercultura, às Relações e Redes Sociais na Contemporaneidade. Estudos e estimativas acerca da imigração brasileira em distintas partes do mundo também serão contemplados nesta parte teórica e contextual, priorizando os conhecimentos sistematizados em torno da temática da imigração brasileira na Espanha.

Numa vertente complementar, estruturaremos uma rigorosa pesquisa de campo, de caráter eminentemente qualitativo, junto aos imigrantes brasileiros em território espanhol, objetivando identificar os papéis desempenhados pelas tecnologias virtuais de informação e comunicação no desenvolvimento do processo migratório. O instrumento da pesquisa de campo consiste em entrevistas em profundidade, que serão exploradas junto a um *corpus* de análise a ser delimitado conforme os cruzamentos bibliográficos e contextuais revelem as especificidades desta problemática. Importante salientar que a pesquisa de campo será aplicada entre imigrantes brasileiros, de ambos os sexos e de proveniências geográficas variadas, que estejam vivenciando a experiência migratória na Espanha desde o ano de 2002, momento em que a massificação da imigração brasileira nesse país europeu começa a ganhar contornos de significativa evidência.

Com a finalidade de investigar profunda e sistematicamente aspectos-chave da problemática discriminada neste projeto de doutorado, consideramos pertinente organizar em blocos de análise os tópicos a serem explorados pela pesquisa empírica. O primeiro bloco trata das incursões virtuais mobilizadas no Brasil com vistas ao delineamento da experiência migratória na Espanha. Nesta linha de análise, as entrevistas propiciarão a aferição da memória coletiva da trajetória migrante, particularmente no que concerne à mediação das tecnologias virtuais informativo-comunicacionais nos trâmites e dinâmicas da partida. O segundo bloco, caracteristicamente de maior abrangência, terá como eixo norteador as inter-relações entre conectividade e as várias dimensões da experiência migratória dos brasileiros na Espanha, incidindo sobre os cotidianos simbólicos e as práticas de sociabilidade

estruturados com o apoio de recursos da Internet. Este bloco contemplará informações valiosas sobre a organização das vidas sociais dos imigrantes brasileiros na Espanha, também evidenciando os vínculos comunicacionais potencializados pelas novas tecnologias de informação e comunicação no âmbito dos países de origem e de estabelecimento.

A formatação da pesquisa de campo, conforme anteriormente explicitado, terá como base o referencial teórico-metodológico sobre o qual incidiremos na pesquisa bibliográfica. Tendo coletado os depoimentos do grupo de imigrantes entrevistados, partiremos a uma análise interpretativa que, com efeito, nos possibilite avaliar em que medida as incursões virtuais dos imigrantes brasileiros na Espanha constituem estratégias sociais de relevância no desenvolvimento do processo migratório.

RESULTADOS ESPERADOS

A disponibilidade de recursos de ação econômicos, políticos, tecnológicos e culturais cresceu substancialmente no curso da história das sociedades democráticas, permeando aspectos diversificados das vidas individuais e coletivas. Peralva (2008), no tocante a esse propósito, afirma que um dos fenômenos mais importantes da vida contemporânea, não obstante as inúmeras desigualdades que persistem nas democracias em distintas partes do mundo, concerne à ampliação sem precedentes, insuficientemente regulada, de recursos de iniciativa ao alcance de populações deles antes desprovidas. As mediações tecnológicas[8], que inegavelmente configuram a base irredutível da globalização, inserem-se nesse cenário de transformações histórias decisivas ao redesenho de práticas de sociabilidade e experimentos de identidades, balizadas nas últimas décadas por um novo e complexo *sensorium*. Esta autora fundamenta suas reflexões, sobretudo, no fato de, na dinâmica da globalização corrente, as tecnologias de informação e comunicação viabilizarem às populações a exploração, em proveito próprio e com certo grau de autonomia, de recursos de ação social que transcendem amplamente as fronteiras nacionais de seus países de origem, inclusive provocando algum tipo de fratura nas concepções até então vigentes acerca da articulação entre *sedentaridade* e *mobilidade*[9]. Aos dispositivos tecnológicos que, em definitivo, alargaram a extensão na qual são produzidas e postas à circulação as informações e comunicações na modernidade-mundo (Ortiz, 1999) é conferido manifesto protagonismo no que diz respeito à composição das múltiplas experiências dos migrantes, o que se pode inferir que o entorno tecnológico agrupa um conjunto de recursos informativo-comunicacionais de que, indispensavelmente, se valem os coletivos humanos em processo migratório.

---

[8] Notícias divulgadas pelo jornal *Folha de São Paulo* revelam que, em julho de 2009, 64,8 milhões de brasileiros fizeram uso da Internet, buscando satisfazer objetivos diversificados. Informações disponíveis em http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u612411.shtml, acesso em 29 de julho de 2009.

[9] Entre os recursos de iniciativa social que, nas últimas décadas, vêm sendo largamente explorados em distintas partes do globo incluem-se aqueles que possibilitam novas experiências do espaço, que pode ser físico e/ou simbólico, e a constituição de novas territorialidades (Urry, 2005). Amparadas pela globalização e pelo desenvolvimento dos transportes rápidos e das tecnologias de informação e comunicação, as migrações recentes, por exemplo, implodem a ideia mais ou menos abstrata de espaço, bem como a de esferas identitárias e zonas de produção de evidências socialmente compartilhadas.

Assim, seja como recurso cultural para a integração imaginária no espaço-mundo, potencializada em larga medida pela democratização do acesso à televisão e aos demais meios de comunicação massiva (Appadurai, 2004), seja como recurso espacial proporcionado pelo uso das tecnologias de comunicação à distância, tais como a Internet e os telefones celulares de última geração (Diminescu, 2008), as tecnologias de informação e comunicação, sobretudo as que operam em ambiente virtual, constituem um universo de ferramentas sem as quais dificilmente os migrantes colocariam em prática os saberes específicos da experiência da mobilidade: *saber atravessar fronteiras; saber circular entre diferentes universos de normas e de comunicação; saber aderir a redes de solidariedade* (…)*; saber explorar os interstícios de uma institucionalidade que visa a limitação e o controle dos fluxos de população* (Peralva, 2008: 16).

Com efeito, as tecnologias de informação e comunicação parecem mediar, sobremaneira, as decisões e dinâmicas da partida, as circunstâncias da chegada em território estrangeiro e as relações multilocalizadas e multidimensionais produzidas por um elevado número de sujeitos, de distintos antecedentes culturais, contemporaneamente imersos em trânsitos migratórios. O acesso à heterogeneidade de informações sobre o mundo; as transposições de fronteiras geográficas e simbólicas; a ligação às diversas redes sociais; a flexibilidade requerida no mercado de trabalho do país de chegada; as articulações para integração sociocultural; os contatos permanentes com familiares e conhecidos no país de origem, tornando legítimo um tipo de relação social que, na concepção de Giddens (2001), pode ser categorizado como de "presença à distância"; o fomento a novas experiências migratórias, do próprio migrante e também daqueles com quem mantém vínculos relacionais, podem ser listadas, entre outras, como práticas cotidianas que demandam o uso estratégico de recursos tecnológicos informativo-comunicacionais.

E é justamente nesta perspectiva que as migrações transnacionais adquirem especial relevância se comparadas aos antigos deslocamentos internacionais, posto que, além de funcionarem transversalmente aos Estados-nação, as recentes circulações migratórias, de alcance global, são mobilizadas com velocidade, volume e constância jamais imaginado na história dos relacionamentos transfronteiriços intercontinentais (Sayad, 1998). Os transportes rápidos e as novas tecnologias de informação e comunicação, de fato, vieram imprimir uma outra configuração operacional, e inclusive sociológica, a essas dinâmicas coletivas modernas, transformando o manancial de recursos de ação hierarquicamente projetados no cotidiano de grupos diversos. Não se revela improcedente, logo, que, com o fim do poder bipolarizado entre Leste e Oeste, inúmeros autores (Ianni, 1992; Ortiz, 1999; Santos, 2002) tenham identificado um célere desdobramento, em curso nas últimas duas décadas, de uma efetiva implosão dos modos e espaços clássicos de experimentações sociais. Posicionando-se nessa vertente de entendimento, Castells (2007) concebe os dispositivos tecnológicos como fenômeno basilar à emergência e funcionamento da sociedade contemporânea, por este autor denominada como "informacional", "sociedade em rede", destacando que o arcabouço tecnológico centrado na informação e comunicação veio estruturar um suporte indispensável para que as economias por todo o mundo passassem a manter o

atual estágio de interdependência, gerando implicações múltiplas nos âmbitos políticos e socioculturais. A inserção das tecnologias de informação e comunicação em praticamente todas as esferas da atividade humana afigura-se, como sublinha Castells, um dos pontos nodais – senão o ponto – sobre o qual se requer incidir no sentido de apreender a complexidade que permeia e define as economias, as sociedades e as culturas em ligeiro processo de redesenho no espaço-mundo. Especificamente os computadores e as redes de comunicação, sistematizados em torno da rede global das redes interconectadas (Internet), irrompem nos cotidianos urbanos de modo espontâneo e superabundante, inclusive suscitando tendências que, no cerne dessas transformações, vêm sendo categorizadas como fenômenos sociais típicos da modernidade tardia, tais como as realidades virtuais e as vidas artificiais metamorfoseadas no território fluido do ciberespaço (Lévy, 2000).

Neste sentido, as consequências da globalização, que igualmente na concepção de Giddens (2001) vêm sendo desenfreadas como impacto da radicalização da modernidade, fazem-se sentir nos mais íntimos e pessoais alcances da existência humana, em múltiplas circunstâncias de vida, diariamente (re)construídas por milhares de sujeitos cujas experiências de sociabilidade e de atuação nos espaços públicos e privados agregam, sobremaneira, interferência de enredos a que se têm acesso via tecnologias de informação e comunicação, novas e/ou tradicionais. Efetivamente, a "comunicação-mundo", à que se refere Mattelart (1997) numa direta analogia à "economia-mundo", caracteriza-se por um novo espaço transnacional de interações sociais hierarquizadas, no qual as *grandes redes de informação e comunicação, com seus fluxos 'invisiveis', 'imateriais', formam 'territórios abstratos', que escapam às antigas territorialidades* (Mattelart & Mattelart, 1999: 166). Telefone, fax, Internet, telefone celular constituem modernos aparatos tecnológicos que propiciam contatos permanentes e em tempo real na geometria cambiante do mundo em conexão, nutrindo processos ascendentes de sublimação das experiências coletivas de ubiquidade e instantaneidade, ou melhor, da ubiquidade instantânea. Os deslocamentos humanos no espaço-mundo, a exemplo das recentes migrações transnacionais, tendem a articular-se ao desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação, numa dinâmica que, progressivamente, brinda com outros contornos o suposto paradigma da cultura contemporânea, por muitos autores (Sayad, 1998; Ortiz, 1999; Urry, 2005) designado como cultura da mobilidade.

Dimensionar o protagonismo estratégico dos recursos tecnológicos informativo-comunicacionais em circunstâncias distintas da experiência migratória, como as decisões e dinâmicas da partida, as ocasiões de chegada em solo estrangeiro e as relações multilocalizadas e multidimensionais forjadas pelos imigrantes em contextos diversificados, revela-se, pois, como de substancial importância no campo de conhecimento das Ciências Sociais, cujo interesse crescente pela compreensão das mobilidades humanas como fenômeno distintivo da recente mundialização das sociedades produz inovadoras abordagens teórico-metodológicas. Esta investigação, portanto, insere-se no conjunto de estudos contemporâneos que focalizam os tipos de relações sociais estabelecidos pelos migrantes transnacionais como *modus operandi* no cenário variante do mundo globalizado, uma vertente de traduções científicas que, nos

últimos anos, vem se deparando com a emergência de tramas relacionais intrinsecamente mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Neste sentido, há que se salientar que, não obstante os escassos programas e grupos de pesquisa especializados na análise da inter-relação entre migrações e novos dispositivos informativo-comunicacionais, iniciativas de relevo vêm se consolidando notadamente em países onde a problemática da imigração aufere contornos de significativa evidência, a exemplo da Espanha e da França[10]. Esses estudos destacam que os modernos aparatos tecnológicos de informação e comunicação, nomeadamente a Internet (Skype, Google, MSN, Orkut, Youtube, Myspace, Twitter, Facebook), são de importância pujante na vida cotidiana dos migrantes que transitam no perímetro dilatado do espaço-mundo, sobretudo porque tais sujeitos "conectados" recorrem a uma diversidade de suportes tecnológicos que auxiliam a estruturação de suas práticas de sociabilidade e o acesso às principais instituições da vida social. Mobilidade e conectividade despontam, assim, como um par de categorias de análise que tende a definir a experiência migratória do século XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPADURAI, A. *Dimensões Culturais da Globalização.* Lisboa: Teorema, 2004.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. Volume I. Tradução de Roneide Venancio Majer, com colaboração de Klauss Brandini Gerhardt. 10ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CASTLES, S. *Globalização, transnacionalismo e novos fluxos transnacionais: dos trabalhadores convidados às migrações globais*. Lisboa: Fim de Século, 2005.

DIMINESCU, D. "The connected migrant: an epistemological manifesto". In: *Social Science Information*, vol. 47, n. 4, 2008, pp. 565-579.

GIDDENS, A. *Sociologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

IANNI, O. *A sociedade global*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1992.

LÉVY, P. *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2000.

[10] Sediado na Fondation Maison des Sciences de l'Homme (FMSH), na França, o programa intitulado *TIC-Migrations*, dirigido pela Profa. Dra. Dana Diminescu, constitui um dos primeiros núcleos de estudo especializado na análise do impacto das novas tecnologias de informação e comunicação no mundo dos migrantes contemporâneos. Com o objetivo de explorar um novo campo de investigação científica, que há cerca de duas décadas vêm se configurando no território das Ciências Sociais, este programa internacional desenvolve pesquisas junto às seguintes instituições educacionais europeias: Universidade Toulouse Le Mirail, Centre National de la Researche Scientifique, Universidade Politécnica de Milão, Universidade de Leeds, Universidade de Bremen, Universidade de Barcelona, Universidade de Sevilla. Disponível em http://www.ticm.msh-paris.fr.

MATTELART, A. *A comunicação-mundo. História das ideias e das estratégias*. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

_____ & MATTELART, M. *História das teorias da comunicação*. São Paulo: Loyola, 1999.

ORTIZ, R. *Um outro territorio: ensaios sobre a mundialização*. São Paulo: Olho d'Água, 1999.

PERALVA, A. "Globalização, migrações transnacionais e identidades nacionais". In: *iFHC/CIEPLAN*, São Paulo-Santiago do Chile, 2008.

SANTOS, B. de S. (org.). *A globalização e as ciências sociais*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SAYAD, A. *A imigração e os paradoxos da alteridade*. São Paulo: EdUSP, 1998.

URRY, J. *Sociologie des mobilités*. Paris : Armand Colin, 2005.

PALAVRAS-CHAVE: Virtualidade. Migrações. Globalização

DA SAUDADE À PORTUGUESA: RECOMPOSIÇÃO DO IMAGINÁRIO PORTUGUÊS SOBRE O BRASIL A PARTIR DOS ATUAIS FLUXOS TRANSATLÂNTICOS

LISBOA, W. T.[1]

[1] Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, discente (Doutorado)

wtlisboa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A globalização econômica, tecnológica e cultural vem dinamizando os processos de construção e partilha de conhecimentos entre os sujeitos sociais. O conjunto de imagens, pessoas, capitais, bens de consumo, sobretudo bens simbólicos, que se desloca veloz e continuamente no cenário global contemporâneo parece, com efeito, incidir no reordenamento das lógicas primordiais que estruturam as representações sociais de temas diversificados e que atuam na constituição de identidades pessoais e coletivas. Na acepção de Appadurai (2004), uma das consequências sobressalientes dos fluxos culturais emergentes na historicidade moderna refere-se às alterações da produção psicossocial de saberes transitáveis nos cotidianos. Explica este autor que, especialmente, as recentes inovações tecnológicas e os atuais movimentos migratórios transnacionais vieram introduzir outros recursos e novas disciplinas às configurações imaginárias que subsidiam a viabilidade de conhecimentos sociais. Em Portugal, inúmeras telenovelas, publicidades, músicas, personalidades midiáticas brasileiras moldam, há mais de três décadas, um universo simbólico sobre o Brasil que realimenta as narrativas imaginárias portuguesas sobre uma possível identidade deste país-irmão. Paralelamente, o fenômeno da massificação de imigrantes brasileiros em Portugal, considerados a maior comunidade estrangeira naquele país europeu, vem provocando dinâmicas de identificação e estranhamento por parte dos portugueses em relação a suas expectativas oriundas de um imaginário histórico. Considerando este quadro contextual, definimos os seguintes questionamentos como norteadores à investigação ora apresentada: que representações do Brasil circulam no imaginário português contemporâneo? Quais as raízes, fatores e condicionantes que alimentam os processos de constituição e validação cotidiana desses conhecimentos imaginários? Como perspectivarmos as influências dos atuais fluxos transatlânticos no imaginário português sobre o Brasil, considerando que a História, a memória e a identidade cultural portuguesa tendem a ordenar essa dinâmica social?

OBJETIVO

A presente comunicação tem como objetivo central divulgar os resultados de uma investigação de Mestrado desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Jornalismo do Instituto de Estudos Jornalísticos da Universidade de Coimbra, com apoio do Programa de Bolsas de Alto Nível da União Europeia para América Latina (ALBAN). Trata-se de uma pesquisa, finalizada em 2007, que incidiu sobre as representações do Brasil no imaginário português contemporâneo, avaliando

as influências dos recentes fluxos transatlânticos do eixo Brasil-Portugal, particularmente a exportação de produtos das indústrias culturais brasileiras e o fenômeno da massificação de imigrantes brasileiros naquele país europeu, no processo de reconstrução e também legitimação de uma identidade brasileira em Portugal.

METODOLOGIA

No âmbito desta investigação desenvolvemos uma pesquisa empírica, de caráter quantitativo e qualitativo, que se baseou na aplicação de um questionário semi-estruturado junto a portugueses residentes nas cidades de Coimbra e Lisboa. A fim de identificarmos os diferentes modos como os jovens portugueses matriculados no ensino superior, com idades entre 18 e 25 anos, e os adultos portugueses que frequentaram até o ensino primário, com idades entre 40 e 55 anos, lêem os referenciais midiáticos sobre o Brasil e relacionam-se com os imigrantes brasileiros, negociando sentidos no processo de construção das representações do Brasil e dos brasileiros, circunscrevemos esses dois grupos como o universo pesquisado nesta investigação. A delimitação desses grupos, localizados em cidades com características notavelmente diferenciadas, fundamenta-se na premissa que as especificidades alusivas à escolaridade e às variáveis geracionais e geográficas podem influir nos modos como o Brasil é representado no imaginário português. Assim, Coimbra e Lisboa foram delimitadas como as cidades onde desenvolvemos esta pesquisa empírica porque possuem características bastante diferenciadas entre si, inclusive no que toca ao tipo de contato cotidiano que propiciam entre portugueses e brasileiros em Portugal, visto que os brasileiros em Coimbra tendem a ser estudantes temporários, enquanto que, em Lisboa, são imigrantes à procura de trabalho. Na presente comunicação, apenas exporemos os resultados da vertente qualitativa desta pesquisa de campo, analisando as categorias temáticas que se sobressaem nos discursos portugueses a respeito do Brasil e dos brasileiros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As reflexões de Cunha (2002) sobre as possíveis articulações entre as formulações descritivas da Terra de Vera Cruz, expressas por Pêro Vaz de Caminha na carta do "achamento" daquela *'terra nova'*, e as representações do Brasil e dos brasileiros no imaginário português contemporâneo afiguram-se valiosas para pontuarmos as estruturas de um imaginário colonial ainda resplandecente entre os portugueses. Na acepção desta autora, essas inter-relações discursivas partem de um modo de compreender as significações imaginárias como textos que extravasam os limites do funcional na determinação do simbólico. Ou seja, a leitura das diversas representações do Brasil atualmente partilhadas em Portugal, e vivificadas em circunstâncias histórico-ideológicas específicas, requer perspectivar o imaginário social não como um indeterminado, *mas como um determinante, um motor na produção de sentidos, valores e significações, um conjunto de traços – incisões ou inscrições indeléveis em uma superfície – que têm longa duração* (Cunha, 2002: s/p.). Neste sentido, muitas das percepções que compunham o "olhar" quinhentista e colonial português, significativamente exteriorizado e documentado por Caminha (Cortesão, 2000; Lisboa,

2009), ainda parecem subsistir no universo simbólico que estrutura as representações do Brasil em Portugal, não raramente consubstanciadas na relação dicotômica Nós (civilizados) / Outros (exóticos, selvagens). A ênfase nas dimensões territoriais, isto é, na surpreendente "grandeza da terra", e nas características vegetais e animais do Brasil, outrora designado Terra de Vera Cruz, desvela, por exemplo, a componente mítica que ainda atualmente modela as representações do Brasil no imaginário português, tanto entre os adultos quanto entre os jovens daquela ex-metrópole imperial. Deste modo, verificamos que, em suas narrativas mnemônicas (Halbwachs, 1990), os respondentes selecionam, particularmente, os enredos que caracterizam o Brasil como um país territorialmente grande, tropical e exótico, com *'terras a perder de vista'* e singularidades de existência rara[11]. Essa *essencialização* das composições paisagísticas brasileiras, tal aquelas retratadas quando da chegada dos "descobridores" naquele *'grande monte, mui alto e redondo'* e naquela *'terra chã com grandes arvoredos'*, vincula-se a uma formação discursiva (Pêcheux, 1995; Foucault, 1997) que vai ao encontro das perspectivas históricas assentes num arraigado imaginário quinhentista, imperial.

É, pois, a contumaz identidade imperial portuguesa que, ao Brasil, delega uma posição de destaque na sobrevalorização das narrativas das "grandes conquistas", dos "feitos heróicos" portugueses, em especial se também considerarmos que a "grande terra descoberta", posteriormente, tornar-se-ia o auspicioso "paraíso dourado", que tanto instigou centenas de milhares de portugueses para o êxodo transatlântico, até o século XX. Correlacionadas a essas representações históricas do Brasil, a ênfase na sensualidade, na alegria e na cordialidade típica dos brasileiros também parece preponderar na constituição da identidade brasileira em Portugal. Essas estereotipias identitárias – reproduzidas, aliás, pelo próprio Estado-nação brasileiro nos seus discursos, nacionais e internacionais, de legitimação de uma suposta "brasilidade" e de posicionamento turístico deste país no mundo – também compõem o substrato principal do universo de referências atribuídas ao Brasil em Portugal, tanto entre os adultos quanto entre os jovens universitários portugueses. Similarmente às predicações dos nativos da antiga Terra de Vera Cruz, descritas entusiasticamente pelo "olhar" europeu e quinhentista de Caminha, a alegria, a sensualidade e o *'gosto pelo sexo'* são, portanto, atributos que emergem no imaginário português contemporâneo, quando o Brasil e os brasileiros constituem o tema representado. Nomeadamente as mulheres brasileiras – que deixam *'qualquer homem português* (…) *qualquer homem perturbado'* – figuram como a mais evidente personificação dessa *essencialização* erotizada da identidade brasileira em Portugal, encontrando nos ritmos, cantores e danças do *axé*, por exemplo, elementos simbólicos para a cristalização dessa identidade enviesada.

Nesta perspectiva, tais formações discursivas tendem a enclausurar as mulheres brasileiras, inclusive as que protagonizam experiências migratórias em Portugal, em imagens bastante conhecidas no senso comum português e difundidas, há séculos, quer na literatura de viagens, quer na literatura oitocentista daquele país: imagens da

[11] Caminha, no século XVI, definia a Terra de Vera Cruz como sendo boa, de bons ares, de infindas águas, com frondosos e exuberantes arvoredos e animais de beleza rara (Cortesão, 2000).

nativa sensual e dócil ou da mulata depravada que corrompe a vida do homem português[12]. Essas *'destruidoras de lares'*, como foram designadas pelas portuguesas envolvidas no manifesto *Mães de Bragança*[13], desvelam, pois, o teor sexualizado e femininizado que molda o núcleo central das representações do Brasil no imaginário português contemporâneo. Evidentemente, subjacentes a esses discursos provenientes de uma memória histórica que se evidencia prenhe de fantasmas e fantasias imperiais (Ribeiro, 2003), defrontamo-nos com o velho binômio que delimita as zonas fronteiriças de contato entre os supostos centros e periferias, entre antigas metrópoles imperiais e suas possessões coloniais, entre Ocidente e Oriente (Santos, 2006), Próspero e Caliban (Santos, 2001): cultura/natureza, racionalidade/instinto, civilização/barbárie. Assim, e como demonstra Cunha (2002), enquanto a Europa mantém-se no campo semântico relativo ao cartesiano, ao cerebral, ao intelectualizado e civilizado, ao Brasil, inversamente, são imputadas noções concernentes ao universo simbólico da selvageria e da "perdição humana". Deste modo, no pensar coletivo português, os brasileiros caracterizam-se como sujeitos naturalmente pulsionais e desviantes, ou melhor, instintivos, emotivos, musicais, libertinos. Daí a perspicaz constatação de Machado (2003) quanto à existência de uma "identidade brasileira para o mercado português", que estrutura as relações de trabalho dos imigrantes brasileiros em Portugal.

Neste sentido, tanto entre os adultos quanto entre os jovens portugueses, as representações do Brasil e de seus nacionais consubstanciam múltiplas estereotipias identitárias, ligadas a uma componente predominantemente exótica. Logo, atribui-se ao Brasil a exclusiva identidade de país tropical, subdesenvolvido e selvagem, situando-o, portanto, numa paisagem imaginada distinta e distante da pretensa Europa civilizada. Nesta zona de contato inscrita em contextos de configurações pós-coloniais, minadas, porém, por desejos, medos e fobias coloniais, Portugal, como bem observou Cunha (2002), imagina-se num espaço *entre*, num *entre-lugar*, posicionando-se como um país europeu, moderno e *'racional'*, como referido no depoimento supracitado, mas hospitaleiro e afável, similar aos países dos trópicos.

Importa-nos também aludir que, nomeadamente na concepção dos adultos portugueses, são exatamente essas representações atreladas à barbárie, à permissividade e a uma suposta ausência de regras nas dinâmicas de sociabilidade que sustêm *'uma das mais marcantes características do Brasil'*[14]: a criminalidade. Em contrapartida, os jovens universitários portugueses, conquanto também vinculem o

---

[12] Como demonstra Lisboa (2009), a literatura portuguesa do século XIX simboliza a representatividade do Brasil no imaginário da época. As obras de Camilo Castelo Branco e Eça de Queiróz, por exemplo, abundam de imagens estereotipadas sobre o Brasil e os brasileiros, em especial sobre a mulata brasileira. Em geral, a figura das brasileiras era representada pela mulher sensual e libertina, dotada de "malandragens" e "selvageria" tipicamente brasileiras.

[13] O movimento *Mães de Bragança* surgiu em Maio de 2003, na cidade de Bragança, situada na região Norte de Portugal, quando quatro portuguesas, alegando que os respectivos maridos trocaram-nas por *'meninas brasileiras'*, fizeram circular um abaixo-assinado na referida cidade, objetivando acabar com a *'invasão'* de brasileiras, supostamente dedicadas à prostituição. Como demonstra Vitório, *as criadoras do auto-denominado movimento "Mães de Bragança" despertaram a atenção no país sobre a prostituição de imigrantes, alimentando as pautas da mídia e incentivando a ação policial e do SEF* (Vitorio, 2005: 68).

[14] Expressão declarada por um dos respondentes desta pesquisa.

Brasil a uma noção de criminalidade desmedida e cotidiana, não relacionam essa problemática a uma possível *'tradição de vingança'*, imposta no sangue dos brasileiros, ou às características peculiares de uma *'raça brasileira'*, como explanado pelos adultos respondentes. Fundamentando-se especialmente em informações divulgadas pelos dispositivos midiáticos locais e também pela interação com conhecidos brasileiros que vivem ou estudam em Portugal, os jovens, na sua maioria, contextualizam a violência e a criminalidade como desdobramento de problemas estruturais que assolam o Brasil, como a pobreza e as desigualdades de distribuição de renda, por exemplo. Essa acentuada percepção portuguesa acerca da violência e da criminalidade no Brasil, imaginado, deste modo, como um fecundo celeiro de criminosos (Machado, 2003), tende a coadunar-se aos discursos midiáticos portugueses que, não raramente, procedem a uma hiper-exposição de notícias e comentários, de cunho negativo, sobre as questões sociais deste país. Evidentemente, essa propagação maciça de determinados tipos de informação sobre o Brasil em Portugal parece acompanhar o excesso de expectativas e representações (Lourenço, 1999) que, há séculos, vêm sendo partilhadas pela sociedade portuguesa a respeito de seu "grande" *ex-libris* colonial.

Nesta perspectiva, a exibição de produtos midiáticos transnacionalizados, como as telenovelas brasileiras, e de notícias sobre o Brasil nos meios de comunicação portugueses parecem, com efeito, alterar o universo de referências e percepções portuguesas sobre o Brasil e seus nacionais. No entanto, esse processo de reatualização das representações do Brasil em Portugal não denota que o substrato imaginário português venha auferindo uma configuração essencialmente outra, diversa. Os dispositivos midiáticos locais, ainda que venham ampliando o universo de referências sobre o Brasil e seus cidadãos, legitimam antigas representações estereotipadas, visto que a mídia não constitui uma instituição alheia aos contextos sócio-históricos e culturais. O protagonismo da mídia portuguesa no processo de legitimação de uma identidade brasileira em Portugal justifica-se, pois, se a considerarmos como um conjunto de textos sócio-históricos a partir dos quais as audiências portuguesas revisitam um antigo imaginário colonial e acedem, localmente, a distintas referências brasileiras, posicionando comunidades simbólicas de sentido e partilha. Sendo assim, os ícones midiaticamente reatualizados tendem a intervir de modo muito circunspecto no sentido de reconfigurar as estruturas basilares de um imaginário historicamente edificado. Do mesmo modo, o fenômeno da imigração brasileira em Portugal vem se caracterizando como um fator preponderante no sentido de impulsionar dinâmicas de resignificação de percepções portuguesas sobre o Brasil e os brasileiros, embora tal processo, como demonstrado, também persista na legitimação de certas estereotipias com base nas quais os portugueses partem para a interação com os brasileiros que vivenciam a condição de imigrantes. Nesse movimento de negociação e tensão entre memória histórica e inserção de referentes brasileiros no cotidiano português, consequentes dos fluxos transnacionais de pessoas e ícones simbólicos no contexto da modernidade-mundo (Ortiz, 2000), diversificados matizes são agregados à produção contínua de uma identidade brasileira em Portugal, deveras recostada em formações ideológico-discursivas oriundas de míticas narrativas da

História. Daí que não seja improcedente que os portugueses entrevistados nesta pesquisa afirmem que a atual identidade brasileira possa ser representada pelos seguintes vocábulos: *grandeza*, *praia*, *sol*, *natureza*, *alegria*, *Carnaval*, *futebol*, *pobreza*, *violência*, *crime.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação demonstrou que o atual imaginário português sobre o Brasil encontra-se bastante matizado por referências histórico-coloniais. Os fluxos transatlânticos contemporâneos, como a exportação de produtos das indústrias culturais brasileiras e a massificação de imigrantes brasileiros naquele país europeu, configuram uma dinâmica tensionada na qual a população daquele país depara-se com representações e expectativas cristalizadas, não raramente estereotipadas, fruto das relações históricas e da memória coletiva portuguesa. Nessa movimentação simbólica cotidiana, uma possível identidade brasileira em Portugal ganha contornos novos e significativos, mas não suficientes para recompor, em curto prazo, as estruturas basilares de um imaginário histórico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPADURAI, A. *Dimensões culturais da globalização*. Lisboa: Teorema, 2004.

CORTESÃO, Jaime. *A carta de Pêro Vaz de Caminha.* Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 2000.

CUNHA, E. L. 'O Brasil no imaginário português', *Revista Semear*, nº 6, 2002. http://www.letras.puc-rio.br/catedra/revista/6Sem_11.html (acesso em maio de 2006).

FOUCAULT, M. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

HALBWACHS, M. *A memória coletiva.* São Paulo: Vértice,1990.

LISBOA, W. T. 'Entrelinhas da memória: o Brasil na literatura portuguesa', *Revista Língua e Literatura*, n. 16, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 2009. http://www.fw.uri.br/publicacoes/linguaeliteratura/artigos/n16_4.pdf (acesso em Novembro de 2009).

LOURENÇO, E. *A Nau de Ícaro seguido de Imagem e Miragem da Lusofonia.* Lisboa: Gradiva, 1999.

MACHADO, I. J. de R. 'Cárcere público: processos de exotização entre imigrantes brasileiros no Porto, Portugal', tese de doutoramento, Universidade Estadual de Campinas, 2003. http://www.ufscar.br/~igor/public/carcere%20publico%204.pdf (Acesso em dezembro de 2005).

ORTIZ, Renato. *Mundialização e cultura.* São Paulo: Brasiliense, 2000.

PÊCHEUX, M. *Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio.* Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.

RIBEIRO, M. C. (org.). *Fantasmas e fantasias imperiais no imaginário português* contemporâneo. Porto: Campo das Letras, 2003.

SANTOS, B. de S. 'Entre Prospero e Caliban'. In: RAMALHO, M. I. & RIBEIRO, A. S. (orgs.). *Entre ser e estar: raízes, percursos e discursos da identidade*. *Colecção A*

sociedade portuguesa perante os desafios da globalização. Porto: Edições Afrontamento, 2001.
_____ *A gramática do tempo: para uma nova cultura política*. Volume 4. Porto: Edições Afrontamento, 2006.
VITÓRIO, B. da S. *Imigração brasileira em Portugal. A identidade cultural nas margens do dizer*, Pesquisa de Pós-Doutorado, Instituto de Estudos Jornalísticos da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2005.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Programa de Bolsas de Alto Nível da União Europeia para América Latina (ALBAN)

PALAVRAS-CHAVE: História. Imaginário. Globalização

APRESENTAÇÃO PAINEL

EFEITO DO TREINAMENTO COM PESOS DE PACIENTE COM DEMENCIA DE ALZHEIMER NO DISTURBIO DE SONO DE SEUS CUIDADORES: UM ESTUDO DE CASO ..... Pág. 167

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA PIRACANJUBA, *Brycon orbignyanus* (Valenciennes, 1849) ..... Pág. 172

TIPAGEM DO PAPILOMAS VIRUS HUMANO 16 E 18 EM BIOPSIAS PARAFINIZADAS DA MUCOSA ORAL COM NEOPLASIA ..... Pág. 179

(RES) SIGNIFICANDO OS ESPAÇOS DE LASER ESPORTIVO EM LEME/SP ..... Pág. 183

A FAMILIA ORCHIDACEAE EM AREA DE MANGUEZAL PRESENTE NA ILHA DO CARDOSO, CANANÉIA, SP ..... Pág. 189

A GENÉTICA FORENSE NAS INVESTIGAÇÕES CRIMINAIS ..... Pág. 194

A IMPORTANCIA DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE SAUDE NA PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES HOSPITALARES ..... Pág. 198

ANALISE COMPARATIVA DA MODULAÇÃO AUTONOMICA DA FREQUENCIA CARDIACA DE MULHERES JOVENS E MENOPAUSADAS ..... Pág. 202

ANALISE COMPARATIVA DO METODO DE EXTRAÇÃO DE ANTOCIANINAS DE *Morus nigra* L. PARA ANALISE ESPECTROFOTOMETRICA DE ACIDO SALICILICO ..... Pág. 210

ANALISE DA SAUDE DE ESTUDANTES DO TERCEIRO ANO DE EDUCAÇÃO FISICA UTILIZANDO IMC, ICQ E PERCENTUAL DE GORDURA ..... Pág. 214

ANALISE DE NIVEL DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS COM DIFERENÇAS SOCIO-ECONOMICA-CULTURAIS: UM ESTUDO DE CASO ..... Pág. 218

ANALISE QUALITATIVA DA REGENERAÇÃO MUSCULAR DE RATOS COM A UTILIZAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE TEA TREE (MALALEUCA ALTERNIFOLIA) VIA FONOFORESE ..... Pág. 224

APLICABILIDADE DO KINESIO TAPING NO II MEGA CAMPEONATO MATUTINO - UNIARARAS ..... Pág. 232

AVALIAÇÃO DA DOR DOS FUNCIONARIOS ATENDIDOS NO AMBULATORIO DE DOR DA CLINICA SAYÃO ..... Pág. 235

AVALIAÇÃO DA PEGADA ECOLÓGICA GERADA POR FUNCIONARIOS DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO ..... Pág. 239

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA

DE CARNES MOÍDAS COMERCIALIZADAS NO MUNICIPIO DE
MAUÁ .... Pág. 251

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FUNCIONAL E POSTURAL DE
CRIANÇAS COM MIELOMENINGOCELE RELATOS DE CASOS ..... Pág. 257

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS NECROSANTES DA CROTOXINA
DE *Crotalus durissus terrificus* NA PELE DO DORSO DE
RATOS WISTAR ..... Pág. 261

AVALIAÇÃO E TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO DA PARALISIA
FACIAL PERIFERICA ATRAVES DA BIOFOTOGRAMETRIA
COMPUTADORIZADA ..... Pág. 265

CAPACITAÇÃO DE ECOSSENSIBILIZAÇÃO EM QUESTÕES
AMBIENTAIS VISANDO A CERTIFICAÇÃO DA ISO 1400 NO
CAMPUS DUSE RUEGGER OMETTO – UNIARARAS, ARARAS-SP .... Pág. 269

CARACTERIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE
PSICOLOGIA NO SETOR DA ONCOLOGIA ..... Pág. 273

CORRELAÇÃO ENTRE NIVEL DE ATIVIDADE FISICA,
ESCOLARIDADE E NIVEL COGNITIVO GLOBAL ..... Pág. 278

DIABETES MELLITUS TIPO 2 – REVISÃO DE LITERATURA ..... Pág. 283

DIAGNOSTICO DO PAPILOMAVIRUS HUMANO EM BIOPSIAS
PARAFINIZADAS DE MUCOSA ORAL COM NEOPLASIA ..... Pág. 290

EFEITO AMBIENTAL DE ARVORES DE ESPECIES NATIVAS
PLANTADAS EM SISTEMA DE ALÉIAS NA CULTURA DA SOJA ..... Pág. 295

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO, VIA ORAL, *IN VIVO*, DO MEDICAMENTO
HOMEOPATICO *Arnica Montana* NO ESTRESSE OXIDATIVO
MITOCONDRIAL HEPATICO DE RATOS WISTAR ..... Pág. 305

EFEITO DA PROTEÍNA SIRT4 SOBRE A SECREÇÃO DE
INSULINA EM ANIMAIS RESTRITOS ..... Pág. 310

EFEITO DO TRANSPORTE NA QUALIDADE DA CARNE BOVINA ..... Pág. 313

EFEITO DO TREINAMENTO COM PESOS NA MEMORIA DE
PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER: UM ESTUDO PILOTO ..... Pág. 317

EFEITO DA INTERVENÇÃO MOTORA EM IDOSOS
INSTITUCIONALIZADOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER ..... Pág. 322

EFICIENCIA DE FORMULAÇÕES DE *BACILLUS SUBTILIS*
COMO UM MEIO VIAVEL PARA O CONTROLE BIOLOGICO ..... Pág. 327

ESTADO DE ANIMO DOS ALUNOS NAS AULAS DE
EDUCAÇÃO FISICA NO ENSINO FUNDAMENTAL ..... Pág. 330

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MONITORES DE CRT X LCD,

EM TERMOS DE REDUÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA,
RADIAÇÃO E IMPACTO AMBIENTAL ..... Pág. 336

ESTUDO DOS HIDROCOLÓIDES E SUAS APLICAÇÕES
NA INDUSTRIA ALIMENTICIA ..... Pág. 340

EXTRAÇÃO, PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ENZIMA
ALDOSE REDUTASE ..... Pág. 350

FENOLOGIA DA ESPECIE ARBOREA *ERYTHRINA SPECIOSA*
SITUADA NO CAMPUS DA FUNDAÇÃO HERMINIO OMETTO ..... Pág. 353

GENÔMICA EVOLUTIVA: A EXPANSÃO DE NOSSOS
CONHECIMENTOS E A EVOLUÇÃO DOS GENOMAS ..... Pág. 362

IMPORTANCIA DO CONTROLE MICROBIOLOGICO NO PROCESSO
DE FABRICAÇÃO DA CERVEJA PARA GARANTIA DA
ESTABILIDADE ORGANOLEPTICA..... Pág. 368

INCIDENCIA DE PROBLEMAS RESPIRATORIOS EM IDOSOS
INSTITUCIONALIZADOS..... Pág. 374

INFLUENCIA DA ESTIMULAÇÃO ELETRICA FUNCIONAL E
FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA
DORSIFLEXÃO DE UM PACIENTE COM AVE – ESTUDO DE CASO ..... Pág. 377

INFLUENCIA DE ESTIMULOS SENSORIAIS E USO DA
KINESIOTAPING NA MELHORA DO ARCO PLANTAR EM CRIANÇAS
COM SINDROME DE DOWN ..... Pág. 380

INFLUENCIA DO CICLO MENSTRUAL NO DESEMPENHO DE
PRATICANTES DE ACADEMIA ..... Pág. 383

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DA EQUIPE DE SAUDE DA
MATERNIDADE DE UM HOSPITAL GERAL ACERCA DA IMPLANTAÇÃO
DA HUMANIZAÇÃO NO ATENDIMENTO ..... Pág. 394

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA AVIFAUNA E SUA RELAÇÃO
COM EUCALIPTOS DO “PARQUE ECOLOGICO E CULTURAL
GILBERTO RUEGGER OMETTO” ..... Pág. 401

MORFOANATOMIA DE FRUTOS E SEMENTES DE *Rudgea jasminiodes*
(CHAM.) MULL. ARG. (RUBIACEAE)..... Pág. 413

PERFIL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DOS PACIENTES
COM AVE ATENDIDOS NA CLINICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA
DA UNIARARAS..... Pág. 418

PERFIL DOS INGRESSANTES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
DOS ANOS DE 2008 E 2010 DE UNIVERSIDADES DO INTERIOR
PAULISTA ..... Pág. 422

PROLIFERAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DE CELULAS PROGENITORAS
ENDOTELIAIS E HUVECs NA PRESENÇA E AUSENCIA DE

DERMATAN SULFATO..... Pág. 431

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO PARA PARALISIA FACIAL
PERIFERICA POR MEIO DA BIOFOTOGRAMETRIA COMPUTADORIZADA ..... Pág. 435

PSICOLOGIA DA SAÚDE: ATENÇÃO AS GESTANTES, PUÉRPERAS,
FAMILIARES E EQUIPE DE SAUDE ..... Pág. 438

QUALIDADE DE VIDA DE CUIDADORES DE IDOSOS
INSTITUCIONALIZADOS..... Pág. 446

REVISÃO CRITICA DA ROTULAGEM DE ALIMENTOS COM
RESTRIÇÃO DE AÇUCAR ..... Pág. 456

“MERCADO DE TRABALHO: SAIBA COMO VOLTAR COM SUCESSO”:
RELATO DE EXPERIENCIA DE INTERVENÇÃO EM PSICOLOGIA
DO TRABALHO NO PAT – ARARAS ..... Pág. 464

SAUDE MENTAL E COMPORTAMENTO DE RISCO
EM UNIVERSITARIOS..... Pág. 469

SIFE – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA ACOMPANHAMENTO
DE PACIENTES PORTADORES DE ULCERA CRONICAS ATENDIDOS
NA CLINICA-ESCOLA DE FISIOTERAPIA/ENFERMAGEM DA UNIARARAS ..... Pág. 478

SUSTENTABILIDADE NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE
BOVINOCULTURA DE CORTE..... Pág. 482

PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PARA REABILITAÇÃO FUNCIONAL
DE UM PACIENTE HEMIPLEGICO HIPOTONICO A DIREITA:
ESTUDO DE CASO ..... Pág. 491

PSICOLOGIA DA SAÚDE: ATUAÇÃO DE EQUIPE DE PSICOLOGIA
EM PROJETO DE EXTENSÃO JUNTO A CLINICA-ESCOLA DE FISIOTERAPIA..... Pág. 494

ESTRESSE OXIDATIVO VERSUS CAPACIDADE ANTIOXIDANTE ..... Pág. 504

ATUAÇÃO DA MICROCORRENTES NO PROCESSO DE
REGENERAÇÃO MUSCULAR ..... Pág. 510

AVALIAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO ÂNGULO “Q” EM MULHERES
COM FIBROMIALGIA POR MEIO DA BIOFOTOGRAMETRIA
COMPUTADORIZADA..... Pág. 513

PROPRIEDADES DE UMA TOXINA DE *LONOMIA OBLIQUA* COM
ATIVAÇÃO DO FX: ESTUDOS COMPARATIVOS ENTRE O FX NORMAL
E GLA-DOMAINLESS ..... Pág. 516

HIPERCOLESTEROLEMIA EM INDIVIDUOS DA PAROQUIA NOSSA
SENHORA DE FATIMA, ARARAS-SP, E SEUS FATORES DE RISCO..... Pág. 528

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO
AQUOSO DE PROPOLIS ..... Pág. 531

AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *Punica granatum* Linn. EM BACTERIAS DE INTERESSE NA CLINICA MEDICA..... Pág. 534

OS DESTINOS DA SUBJETIVIDADE NA CIBERCULTURA SOB A OTICA PSICANALITICA ..... Pág. 538

INTRODUÇÃO AO BANCO DE DADOS ORIENTADO A OBJETIVOS CACHÉ ..... Pág. 545

EFEITO PROTETOR DA ORTESE LOMBAR ELÁSTICA SOBRE O MUSCULO MULTIFIDEO DURANTE A TAREFA DE LEVANTAMENTO DE CARGA: ESTUDO ELETROMIOGRAFICO ..... Pág. 554

ATIVIDADE ELETROMIOGRAFICA DOS MUSCULOS ERETORES DA COLUNA APÓS TAREFA DE LEVANTAMENTO DE CARGA: EFEITO DO USO DO CINTO LOMBAR ELASTICO ..... Pág. 559

ATENÇÃO FARMACEUTICA NO USO DE ANOREXIGENOS ..... Pág. 565

AVALIAÇÃO DAS CADEIRAS DE RODAS UTILIZADAS POR PESSOAS DEFICIENTES ..... Pág. 569

PERFIL DA CAPACIDADE COGNITIVA E FUNCIONAL DE PACIENTES COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL PARTICIPANTES DO TREINAMENTO NO SQUARE-S TEPPING EXERCISE ..... Pág. 572

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ESCOLIOSE IDIOPATICA INFANTIL ATRAVES DO METODO ISOSTRETCHING – ESTUDO DE CASO ..... Pág. 577

EFEITOS DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO DE *Mikania glomerata* Spreng. NA NECROSE INDUZIDA PELO VENENO DE *Bothrops jararaca* NO DORSO DE CAMUNDONGOS.....Pág.580

UTLIZAÇÃO DO CONSOLE NINTENDO WII NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES NO EQUILÍBRIO EM UM INDIVÍDUO COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO.....Pág.585

AVALIAÇÃO DA INDUÇÃO DA ATEROGÊNESE EM CAMUNDONGOS USANDO UMA DIETA HIPERLIPÍDICA .....Pág. 587

LEVANTAMENTO DOS USOS TRADICIONAIS DA ESPÉCIE *Curcuma longa* L. E ESTUDOS CIENTÍFICOS RELACIONADOS ..... Pág. 590

EFEITO DO TREINAMENTO COM PESOS DE PACIENTES COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER NO DISTÚRBIO DE SONO DE SEUS CUIDADORES: UM ESTUDO PILOTO

UENO, D.T.[1,3]; STÉIN, A.M.[1,2]; CORAZZA, D.I.[1,3]; PAIVA, A.C.[1,3]; COSTA, J.L.[1,3]; STELLA, F.[1,3,4]

[1]Instituto de Biociências, UNESP – Univ. Estadual Paulista, Campus de Rio Claro/SP, Departamento de Educação Física, Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE), [2]Graduanda; [3]Profissional; [4]Orientador.
terumiueno@uol.com.br, fstella@rc.unesp.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, aproximadamente 1,6% dos idosos acima de 65 anos apresentam diagnóstico de algum tipo de demência (HERRERA *et. al.,* 2002), sendo a mais prevalente na população idosa, a Demência de Alzheimer (DA).

A DA é uma doença neurodegenerativa caracterizada pelo declínio cognitivo progressivo (NITRINI *et al*., 2003), onde inicialmente, há um comprometimento da memória recente e, com a evolução do quadro clínico, ocorrem distúrbios de memória semântica, dificuldade de nomeação e de elaboração da linguagem, déficits de atenção, prejuízos nas habilidades visuo-espaciais, nas funções executivas, declínio da funcionalidade motora e dos distúrbios neuropsiquiátricos como o distúrbio de sono (STELLA, 2006; OLIANI, 2007).

A perturbação do ciclo sono-vigília tem como conseqüência as reduções da eficiência do processamento cognitivo, do tempo de reação, déficits de memória, aumento da irritabilidade, alterações metabólicas, endócrinas e quadros hipertensivos (MELLO *et al*., 2000).

As alterações do sono presentes no paciente com DA, ocorrem de forma mais intensa do que em uma pessoa sem comprometimento cognitivo, entre os sintomas mais frequentes estão: a redução do tempo total e da eficiência do sono, agitação noturna, alucinações hipnagógicas e deambulação sem finalidade (LUCCHESI *et al*., 2005).

Diversos estudos indicam que o ato de cuidar de pacientes com DA está associado a sobrecarga na vida do cuidador (GARRIDO E ALMEIDA, 1999), e embora existam evidências sobre a prática de atividade física como intervenção não-farmacológica para melhora do padrão de sono (LAVIE, 1996), poucos estudos se atentam em verificar a interferência dos programas de exercícios físicos para pacientes com DA na vida de seus respectivos cuidadores. A realização deste trabalho poderá mediar uma melhor conduta tanto para pacientes com DA quanto de seus cuidadores e assim, interferir diretamente na qualidade de vida de ambos.

OBJETIVO

Verificar o efeito do treinamento com pesos em pacientes com DA nos distúrbios do sono de seus cuidadores.

METODOLOGIA

AMOSTRA: Participaram deste estudo 14 pacientes com DA, sendo 11 do gênero feminino e 3 do gênero masculino, todos com diagnóstico clínico no estágio leve à moderado da doença, segundo o Escore de Avaliação Clínica de Demência (MORRIS, 1993). A média de idade encontrada foi 78,5 ± 7,7 anos. Para traçar um perfil cognitivo global foi utilizado o MEEM - Mini Exame do Estado Mental (FOLSTEIN *et al*., 1975), onde a média encontrada foi de 18,7 ± 4,6 pontos. Participaram também os 14 respectivos cuidadores dos pacientes, sendo 10 do gênero feminino e 4 do gênero masculino, com idade média de 55,9 ± 15,4 anos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: Este estudo possui caráter longitudinal, e antes da aplicação dos protocolos de avaliação foram coletados dados sócio-demográficos como idade, escolaridade e gênero. Para o protocolo de avaliação, foram aplicados os seguintes instrumentos:

a) Escore de Avaliação Clínica de Demência (CDR): avalia cognição e comportamento, além da influência das perdas cognitivas na capacidade de realizar adequadamente as atividades de vida diária, sendo esta respondida pelo cuidador. Esse instrumento está dividido em seis categorias cognitivo-comportamentais: memória, orientação, julgamento ou solução de problemas, relações comunitárias, atividades no lar ou de lazer e cuidados pessoais. Cada categoria deve ser classificada em: 0 (nenhuma alteração); 0,5 (questionável); 1 (demência leve); 2 (demência moderada); e 3 (demência grave) (MORRIS, 1993; MONTAÑO e RAMOS 2005).

b) Mini Questionário de Sono (MQS): consiste em 10 questões que rastreiam a qualidade do sono. A pontuação varia entre 10 a 70 pontos, sendo que, quando a pontuação está entre 10 a 24 pontos equivale ao sono considerado bom, de 25 a 27 pontos correspondem a sono levemente alterado, 28 a 30 pontos identifica sono moderadamente alterado e acima de 30 pontos, o sono é considerado como muito alterado. Sendo este instrumento respondido pelo cuidador (ZOMER et al., 1985).

PROTOCOLO DE TREINAMENTO DOS PACIENTES: Consistiu em um protocolo de treinamento com pesos, teve duração de 3 semanas, com freqüência de 3 vezes na semana em dias não consecutivos com duração de 60 minutos cada sessão. A realização dos exercícios foram constituídos de 3 séries de exercícios de 20 repetições para cada exercício, com intervalo de 2 minutos entre cada série. Foram realizados os seguintes exercícios: rosca direta, tríceps pulley, peck deck, puxador frente e leg press 45º.

ANÁLISE ESTATÍSTICA: Para análise estatística dos dados foi utilizado estatística descritiva e o teste de *Wilcoxon*, devido à natureza escalar dos dados e a pequena amostra constituinte. Admitiu-se nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da análise estatística, demonstrada na Tabela 1, o teste de *Wilcoxon* encontrou diferença estatisticamente significativa entre os momentos pré e pós período experimental no MQS dos cuidadores de pacientes com DA.

Tabela 1. Médias, desvios padrão e significância obtidos nos momentos pré e pós treinamento no Mini Questionário do Sono (MQS) dos cuidadores de pacientes com Doença de Alzheimer (DA).

	Pré	Pós	P
MQS (pontos)	22,64 ± 7,7	20,07 ± 5,5	0,01*

*p ≤ 0,05

De acordo com o MQS, o sono dos cuidadores está classificado como bom, onde apresentou uma melhora entre os momentos pré e pós treinamento, o que nos permite inferir que o treinamento com pesos foi eficaz para amenizar os distúrbios de sono de cuidadores de pacientes com DA.

A melhora da qualidade do sono de cuidadores, depois de um curto período de treinamento com pesos de pacientes com DA, mostra a importância de estudos que investiguem a qualidade do sono de cuidadores de pacientes com DA, visto que esses pacientes apresentam vários distúrbios neuropsiquiátricos de forma mais intensa que os idosos usuais, sendo a agitação noturna o distúrbio mais freqüente e que, na maioria dos casos, demanda maiores cuidados e assistência por parte do cuidador (GARRIDO E ALMEIDA, 1999; LAVIE, 1996).

O resultado do presente estudo corrobora com os achados de Oliani (2007) e Canonici (2009), que apontam a prática de atividade física como uma forma de intervenção não farmacológica para a melhora dos distúrbios do sono.

Oliani (2007) encontrou em seu estudo, que os pacientes com demência de Alzheimer e com um perfil de maior atividade física apresentavam menos distúrbios neuropsiquiátricos, especialmente dos distúrbios do sono, e causavam menor desgaste mental no seu cuidador.

Canonici (2009), concluiu em seu estudo que os cuidadores, cujos pacientes participaram do Programa de Intervenção Motora, apresentaram menos desgaste mental devido a menor intensidade dos distúrbios neuropsiquiátricos, com redução significativa do distúrbio do sono dos respectivos pacientes.

A prática de exercícios físicos auxilia no tratamento e prevenção de alguns distúrbios do sono, pois conduz a uma diminuição da fragmentação do sono, aumento no sono de ondas lentas e diminuição da latência para o REM (*rapid eye moviment*) de sono (VAN REETH, 1998).

Assim, pode se inferir que os pacientes com DA que participaram do protocolo de treinamento com pesos, apresentaram menor freqüência e intensidade nos distúrbios do sono, e que conseqüentemente melhorou a qualidade do sono de seus cuidadores.

Espera-se que com um maior período de treinamento, a qualidade de sono dos cuidadores possa melhorar ainda mais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo encontrou uma redução dos distúrbios do sono dos cuidadores após a aplicação de um protocolo de treinamento com pesos em pacientes

com doença de Alzheimer, apesar do curto período de treinamento por ser um estudo piloto.

Pode-se concluir que com a prática de exercícios físicos, os pacientes com DA apresentam menor freqüência e intensidade nos distúrbios do sono, e que assim os cuidadores desses pacientes também obtiveram melhor qualidade de sono.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANONICI, A.P. Efeitos de um programa de intervenção motora nos distúrbios neuropsiquiátricos e nas atividades funcionais de pacientes com demência de alzheimer e em seus cuidadores. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Rio Claro, 2009.

FOLSTEIN, M.F.; FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive patients for the clinician. J Psychiatr Res, v. 12, n. 3, p.189-98, 1975.

GARRIDO, R. & ALMEIDA, O.P. Distúrbios de comportamento em pacientes com demência. Impacto sobre a vida do cuidador. Arq Neuropsiquiatr 1999;57(2-B).

HERRERA, Jr. E.; CARAMELLI, P.; SILVEIRA, A. S. B.; NITRINI, R. Epidemiologic Survey of Dementia in a Community-Dwelling Brazilian Population. Alzheimer Disease and Associated Disorders, v. 16, n. 2, p. 103-108, 2002.

LAVIE, P. The enchanted world of sleep. New Haven: Yale University Press, 1996.

LUCCHESI, L.M.; HALLINAN, M.P.; LUCCHESI, M.; MORAES, W.A.S. O sono em transtornos psiquiátricos. Sleep in psychiatric disorders. Rev Bras Psiquiatr. 2005;27 (Supl I):27-32

MELLO, M.T.; SANTANA, M.G.; SOUZA, L.M.; OLIVEIRA, P.C.S; VENTURA, M.L.; STAMPI, C. *et al*. Sleep patterns and sleep-related complaints of Brazilian inter-state bus drivers. Braz J. Med Biol Res, 2000; 33: 71-7.

MONTAÑO, M.B.M.M.; RAMOS, L.R. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating (CDR). Revista de Saúde Pública, v.39, n.6, 2005.

MORRIS, J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. Neurology, v. 43, n. 11, p. 2412-2414, 1993.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; MANSUR, L. Neuropsicologia: das bases anatômicas à reabilitação. São Paulo: 1 ed, 2003.

OLIANI, M. M. Atividade física e aspectos neuropsiquiátricos em pacientes com demência em seus cuidadores. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da

Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Rio Claro, 2007.

STELLA, F. Funções cognitivas e envelhecimento. Tempo de Envelhecer: percursos e dimensões psicossociais. In: PY, L.; PACHECO, J. L.; SÁ, J. L. M.; GOLDMAN, S. N. 2ª Ed: Editora Setembro, 2006, p. 241-272.

VAN REETH, O. Sleep and circadian disturbace in shift work: strategies for their management. Horm Res, 1998; 49:158-62.

ZOMER, J.; PEIED, A-H.; RUBIN, E.; LAVIE, P. Mini-sleep Questionnaire (MSQ) for screening large populations for EDS complaints. Sleep ’84: Proceedings of the 7th European Congress on Sleep Research, p. 467-470, 1985.

ÓRGÃO FINANCIADOR (instituição de fomento e apoio) quando houver. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

PALAVRAS-CHAVE
Demência de Alzheimer; Treinamento com pesos; Distúrbios do Sono.

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA PIRACANJUBA, *Brycon orbignyanus* (Valenciennes, 1849).

OLIVEIRA, D. J. [1,2], DOLFINI, L. C. R. [1,2], POLAZ, C.N.M. [2], SENHORINI, J. A. [2,3].

1Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; 2 Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA/ICMBio, Pirassununga, SP. 3 Orientador.

danioliveira_bio@yahoo.com.br ; jose.senhorini@icmbio.gov.br

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do planeta. Esta característica é resultado da grande variação climática e geomorfológica do nosso país. Com relação aos peixes de água doce, foram registradas, até o momento, 2.587 espécies (Buckup*, et al*., 2007). Destas 2.587 espécies, hoje estão presentes na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção (IN no 4/2005) 196 espécies de peixes, no qual, 141 (71,93%) são de água doce, sendo que 7 são consideradas sobreesplotadas e 55 (28,06%) são marinhas.

A ordem Characiforme com 37 exemplares na lista de espécies ameaçadas possui a família Characidae, subfamília Bryconinae e dentro dela o gênero *Brycon*, que compreende muitas espécies de porte médio e grande, com ampla distribuição pela América do Sul e Central.

Os peixes do gênero *Brycon* alimentam-se de insetos, vegetais, frutos e sementes, sendo então consideradas onívoras. Habitam águas claras e desovam com o aumento do nível da água, depois da migração rio acima.

Dentre o Gênero *Brycon* a piracanjuba *Brycon orbignyanus,* juntamente com outras espécies do mesmo gênero, figuram no "**Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção",** (MMA, 2008**).**

Pertencente a bacia hidrográfica detentora do maior número de espécies ameaçadas de extinção, a Bacia do Paraná com 35 espécies (25,92%), a piracanjuba *Brycon orbignyanus* é uma das espécies prejudicadas pelos barramentos de rios para construção de hidrelétricas, estando sujeita a extinção em vários rios e não sendo encontrada em muitos deles, não só por este problema, mas também pela degradação ambiental como a poluição dos rios, desmatamento ciliar com eliminação de sua principal fonte de alimentos. O seu desaparecimento da maioria dos rios é uma prova de que as alterações ambientais provocam a eliminação, em primeiro lugar, das espécies mais exigentes, as quais dão lugar àquelas secundárias (Godoy, 1975).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo identificar o estado de conservação da piracanjuba, *Brycon orbignyanus*, e as medidas de conservação empregadas, analisando sua efetividade, através de dados disponíveis na literatura, para propor medidas de manejo eficientes.

REVISÃO DE LITERATURA

A piracanjuba, pertencente ao gênero *Brycon*, está incluída segundo Britski (1984), na subfamília Bryconinae, família Characidae da ordem Characiformes, podendo considerar que é representada por um único gênero consistente, denominado *Brycon*, Entretanto sua disposição não é unânime, pois o próprio gênero é mal definido e podem ser reconhecidos por uma combinação de caracteres pouco consistentes, alguns destes sendo também compartilhados por outros Characidae neotropicais. Sua distribuição vai desde Honduras até o Rio da Plata, na Argentina apresentando mais de 60 espécies, com ampla distribuição geográfica na região neotropical.

É uma espécie que realiza tanto migrações tróficas, para alimentação, como reprodutiva, para a desova, tem hábito alimentar omnívoro, com preferência para frutas e sementes, e estudos recentes têm demonstrado que esta espécie tem enorme capacidade de digestão e assimilação de proteína de origem vegetal. Na época de cheias dos rios a piracanjuba tem preferência por alimentação de frutos e sementes, enquanto que no período de estiagem, rio baixo a alimentação é de crustáceos e pequenos peixes (Ceccarelli et al. 2005).

Segundo Godoy (1975) é um peixe reofílico, pois migra por longas distâncias para se reproduzir, e está incluída na listas dos peixes denominados **"**grandes migradores". Os exemplares iniciam as migrações reprodutivas a partir de setembro a meados de outubro e se reproduzem nos meses entre dezembro a janeiro, sempre com o nível do rio em ascensão. As fêmeas podem apresentar um desenvolvimento gonadal com valor percentual entre 12% a 20%, em relação ao peso total do peixe. Geralmente no ambiente natural o macho esta pronto para desova com 2 anos de idade quando atingem 20 cm, apresentando neste período dimorfismo sexual (nadadeira anal áspera), e as fêmeas com cerca de 3 anos e 25 cm de comprimento total, a desova é sazonal com pico, a fecundação é externa, não cuidam da prole. Os ovos são semi-densos e a larva tem o hábito alimentar inicial carnívoro. Uma fêmea pesando 1 quilo, com 105 gramas de seu ovário apto para desova pode liberar cerca de 100 mil oocitos.

A espécie é amplamente distribuída na Bacia do Prata, que é a segunda maior bacia hidrográfica do planeta, com 1.397.905 km2. Estende-se por Brasil, Uruguai, Bolívia, Paraguai e Argentina. O rio da Prata se origina do encontro dos três principais rios desta bacia: Paraná, Paraguai e Uruguai. Eles se encontram na fronteira entre a Argentina e o Uruguai.

No rio Uruguai e seus formadores também outrora presente a espécie que esta em extinção, hoje o banco genético vivo de exemplares geneticamente selvagens é de 2 exemplares na Estação de Piscicultura de São Carlos, Município de São Carlos, SC. Com ocorrência ampla a *Brycon orbignyanus* era encontrada em rios tanto no Bioma Mata Atlântica como no Bioma Cerrado.

Principais ameaças que afetam a espécie:

Os ambientes naturais vêem sendo mundialmente afetados pelos impactos crescentes das ações antropogénicas que promovem a redução ou extinção de diversas espécies de vertebrados (Wasko et al. 2004). Com relação à perda de habitat a bacia do Paraná, em seu trecho brasileiro, é a que apresenta a maior densidade demográfica do país, levando a um enorme consumo de água para abastecimento, e também para indústria e irrigação. A poluição orgânica e inorgânica (efluentes industriais e agrotóxicos) e a

eliminação da mata ciliar também contribuem para elevar o nível de degradação da qualidade da água de grandes extensões dos principais afluentes do trecho superior do rio Paraná, tornando-a imprópria para uso do homem e para a vida aquática, outro fator marcante é a presença de barragens na bacia.

Na América do Sul, a bacia hidrográfica do Paraná, é a que sofreu maior número de represamentos para geração de energia. Existem mais de 130 barragens na bacia, considerando apenas aquelas com alturas superiores a 10 m, que transformaram o rio Paraná e seus principais tributários (Grande, Paranaíba, Tietê, Paranapanema e Iguaçu) em uma sucessão de lagos. Dos 809 km originais do rio somente 230 km ainda são de água corrente. Com a construção de Ilha Grande, a última porção lótica do rio irá desaparecer, e os últimos 30 km, ainda em território brasileiro, abaixo do reservatório de Itaipu, também irá desaparecer com a construção do reservatório de Corpus (Argentina/Paraguai).

A formação de uma barragem muda os hábitos da vida aquática, fazendo algumas espécies de peixe sumirem e outras se multiplicarem. No rio Paraná, as principais espécies de peixes mudaram com a instalação de Itaipu. Segundo Cecílio et al.(1997) a piracanjuba teve sua ocorrência registrada no Reservatório Jurumirim no rio Paranapanema, em apenas dois anos após o represamento de Itaipu, as principais causas pode ser devido à diminuição de alimento.

Na implantação de uma usina hidrelétrica não somente os peixes sofrem com a barragem, mas também toda uma fauna e flora ao redor, pois os impactos causados pela mudança drástica no habitat são enormes. Para garantir que peixes migradores, consigam subir o rio, uma maneira muito comum é construir Sistemas de Transposição de Peixes. No Brasil nas raras experiências executadas, os STP´s não funcionam ou operaram precariamente, o que, entre outros fatores, originou o pensamento, generalizado de ineficiência e a idéia de que os STP's não solucionam os problemas dos nossos peixes migratórios (Godoy, 1992), pois os peixes brasileiros migradores, reofílicos, não possuem capacidade físico-biológica para vencerem alturas superiores a 8m. Outro fator que interfere no estoque da espécie *Brycon orbignyanus* e também na biota, é o regime de vazante, pois os reservatórios das hidrelétricas necessitam de um patamar constante de água, para isso as comportas são abertas e fechadas dependendo do regime de chuvas. Submersas no lago por vários anos, árvores e plantas apodrecem e liberam bolhas de gás metano, que impede a reprodução de alguns peixes e permite a proliferação de algas, causando desequilíbrio aquático. As modificações no habitat influenciam diretamente as funções biológicas, como reprodução e crescimento. A piracanjuba depende essencialmente destas funções para manter seus estoques.

Dentre as atividades humanas que têm causado grandes impactos na biodiversidade de peixes migradores, destaca-se também a introdução de espécies exóticas. Segundo Moura-Britto e Patrocínio (2005) as principais espécies invasoras da bacia do Paraná são: tambaqui *Colossoma macropomum*, trairão *H. lacerdae*, tucunaré *Cichla spp*., peixe-rei *Odontesthes bonariensis*, truta-arco-íris *Oncorhynchus mykiss*., tilápias *Oreochromis mossambicus*, *O. machrochir* e *O. niloticus*, carpas *Cyprinus carpio* e o bagre-africano *Clarias gariepinus* .

A legislação ambiental brasileira possui um artigo específico que proíbe a introdução de espécies no território nacional (Lei Nº 5.197, de 3 de Janeiro de 1967, Artigo 4°): “Nenhuma espécie poderá ser introduzida no País, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida na forma de lei”, mas por muitas vezes está lei é ignorada ou abre caminho para formulação de pareceres de baixa qualidade ou elaborados com conteúdos duvidosos.

Quando uma espécie de peixe é introduzida em um ambiente “novo”, sua existência acarreta alterações no habitat, na estrutura da comunidade, hibridização, perda de patrimônio genético, introdução de doenças, parasitas e podendo levar a extinção de espécies nativas e assim a perda da biodiversidade (Cambray, 2003).Outro grande problema é o cruzamento entre espécies, pois existe a possibilidade da produção de proles estéreis que contribuem para diminuir, ao longo das gerações, a parcela reprodutora da população. Segundo Ponzetto et al. (2009) os híbridos do gênero *Brycon* obtidos de cruzamentos interespecíficos são viáveis e atrativos para criação, pois apresentaram peso e comprimento finais superiores aos parentais, caracterizando o que se chama de vigor híbrido. Tal constatação pode representar sérios riscos de contaminação genética aos estoques naturais das espécies selvagens do gênero *Brycon*. A liberação de espécies criadas em cativeiro também promove a degeneração genética. Esta pratica é muito usada por órgãos ambientais na tentativa de restabelecer as populações de peixes (Agostinho et al. 2005)

O manejo de recursos pesqueiros necessita de um amplo conhecimento de todos os componentes do sistema, que compreendem peixes, ambientes e outros organismos. A interação entre esses componentes é tão forte que ações isoladas podem acarretar no fracasso do programa (Agostinho, 2005). No intuito de aumentar a sobrevida e conservação desta espécie, programas de repovoamento estão sendo explorados com maior intensidade no Brasil. No entanto, seu uso é limitado quando não há uma orientação que permitam objetivos e estratégias para sua utilização eficaz, podendo resultar na perda de diversidade genética de peixes a serem soltos, e também é uma ameaça para os ecossistemas causando impactos nas populações de peixes (Povh, 2007). Segundo Lopera-Barreiro (2005) devido a esse motivo é necessário o desenvolvimento de manejos genéticos de progênies que direcionem os potenciais riscos genéticos, para ações especificas, incluindo a seleção dos reprodutores, acasalamentos e práticas de criação e liberação. As análises genéticas em estoques de pisciculturas representam informações importantes para conseguir resultados expressivos na produção e na conservação de peixes já que a perda de variabilidade genética é muito comum na piscicultura devido ao manejo inadequado.

Apesar desses programas de repovoamento serem aceitos pela sociedade e parte da comunidade científica, é primordial o seu monitoramento genético e biológico, já que o repovoamento pode representar riscos genéticos nas populações naturais e no ecossistema, podendo conduzir uma espécie à extinção (Agostinho et al. 2005). A estratégia de monitoramento facilita a gestão de reprodução de populações naturais, tornando possível a realização de programas de melhoramento genéticos, aprimoramento das ações e estudos sobre a saúde, qualidade da ictiofauna aquática. Fatores tais como o decréscimo de variabilidade genética dos peixes quando criados em cativeiro são comuns, devido aos efeitos da gestão reprodutiva inadequada (Aho et

al. 2006). Por conseqüência, existem várias hipóteses na gestão de reprodução que precisam ser utilizados para *B. orbignyanus*, por exemplo, identificação dos criadores, indução hormonal, sistema de passagem, sistema reprodutor.

Algumas medidas estão sendo tomadas para a conservação da espécie como o trabalho de pesquisa em andamento no CEPTA/ICMBio intitulado "PESQUISAS GENÉTICAS E REPRODUTIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DA PIRACANJUBA *Brycon orbignyanus*", que tem como objetivo identificar possíveis espécimes selvagens de piracanjuba, *Brycon orbignyanus*, na Bacia do Rio Paraná, caracterizar geneticamente, a nível molecular, observando possíveis endogamias, formação de um banco genético criado no CEPTA, conhecer a biologia da espécie no ambiente e em cativeiro, através de pesquisas de propagação artificial, congelamento de sêmen, e tentativas de congelamento de embrião, diferenciação sexual e identificar as possíveis causas de nascimento de grandes porcentagens de machos (90 a 98%) em cativeiro, servirá como modelo para propor um Plano de Manejo para o Gênero *Brycon*, contribuirá para a conservação do Gênero na Bacia, bem como das demais espécies migradoras em extinção, ou em processo.

A Universidade Federal de Lavras, UFLA, através do Departamento de Zootecnia, no setor de piscicultura desenvolve pesquisas com zoneamento de reservatórios, observando o impacto ambiental, elaboração de pacote tecnológico para criação de espécies nativas da Bacia do Rio Grande em tanques-rede, larvicultura de peixes nativos reofílicos, criopreservação de germoplasma de peixes nativos, sendo desenvolvidos importantes trabalhos de pesquisa com a piracanjuba.

A Universidade Federal de Santa Catarina desenvolve Pesquisas de reprodução induzida, criação de larvas e juvenis, conservação genética de peixes ameaçados de extinção da Bacia do Uruguai, dentre elas a piracanjuba, implantando também o reforço de estoques de juvenis no rio Uruguai.

A Universidade Estadual Paulista de Botucatu esta desenvolvendo um trabalho que pretende analisar a estrutura genética de *Brycon orbignyanus* na Bacia do Rio Paraná para fins de conservação. Serão usados exemplares de piracanjuba de aproximadamente cinco pontos demarcados ao longo do rio Paraná, mais um ponto em cada rio dos principais afluentes do rio Paraná além de mais dois pontos como controle, sendo um no rio Uruguai e outro no rio Piracanjuba. Tendo como objetivos verificar a existência de variação genética, inter e intrapopulacional, com o uso de marcadores genéticos moleculares; Delimitar a distribuição dos possíveis bancos genéticos naturais e, desse modo, as regiões de maior interesse para preservação do potencial genético da espécie; Fornecer subsídios para a formação de bancos genéticos criados da espécie em estudo e a preservação do potencial genético das populações selvagens de espécies nativas de peixes, nas áreas biogeográficas onde estas populações já existam naturalmente e estejam historicamente adaptadas.

Um importante passo para a conservação da biodiversidade já foi dado com a criação de três unidades de conservação na área, associada ao remanescente de várzea, localizado no trecho de águas correntes de 130 quilômetros, entre o reservatório de Itaipu e Porto Primavera. A área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, com 10.031 km2, envolvendo todo o trecho da "APELDRio Paraná" e estendendo-se até as imediações do reservatório de Itaipu (Decreto Federal de

30/09/1997). O Parque Nacional de Ilha Grande, com 788 km2, na metade inferior da APA acima mencionada (Decreto Federal de 30/09/1997); (3) o Parque Estadual do Ivinhema (700 km2), que inclui a área de várzea mais importante da região (Decreto do Estado de Mato Grosso do Sul no. 9278, de 17/12/1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A piracanjuba, *Brycon orbignyanus*, vem sofrendo drásticas reduções devido à degradação do habitat. As políticas de conservação adotadas não são positivas, pois o peixamento conforme conduzido pelas estações produtoras de juvenis inviabilizam a variabilidade genética, interferindo drasticamente nas populações da espécie. O Manejo pesqueiro realizado pelas hidroelétricas é deficiente e deve ser redirecionado. A criação de medidas para esta espécie abrangeria todas as espécies do gênero Brycon na bacia do Prata, pelo fato de ser um peixe reofílico beneficiando outras espécies de peixes, atuando assim como espécie guarda-chuva.

Um monitoramento eficiente é recomendável para que os efeitos de qualquer alteração ambiental de maior amplitude sejam identificados e acompanhados, permitindo tomar decisões que amenizem ao máximo os impactos causados. Assim, além de monitorar por um maior período e abrangência de trechos e tributários, é importante preservar as características físicas, impedindo a instalação de obstáculos como, por exemplo, grandes barragens e fontes poluidoras, que atingirão diretamente as espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHO, T.; RÖNN, J.; PIIRONEN, J.; BJÖRKLUND, M. Impacts of effective population size on genetic diversity in hatchery reared Brown trout (*Salmo trutta* L.) populations. **Aquaculture**. v.253, p. 244-248. 2006.

BRITSKI, H. A.; SATO, Y.; ROSA, A. B. S**. Manual de identificação de peixes da região de Três Marias (com chaves de identificação para os peixes da Bacia do São Francisco).** Brasília, Câmara dos Deputados/CODEVASF, 1984. 143p.

BUCKUP, P. A., MENEZES, N. A. & GHAZZI, M. S. **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasi**l. Museu Nacional: Rio de Janeiro. 2007. 195p.

CAMBRAY, J. A. The need for research and monitoring on the impacts of translocated sharptooth catfish, *Clarias gariepinus*, in South Africa. **African Journal of Aquatic Science** 28: p. 191-195. 2003.

CECCARELLI, P. S.; SENHORINI, J. A.; REGO, R. F. Piracanjuba, *Brycon orbignyanus* (Valenciennes,1849). In: Bernardo Baldisserotto; Levy Carvalho Gomes. (Org**.). Espécies nativas para piscicultura no Brasi**l. 1 ed. Santa Maria/Rs: Editora da Universidade Federal de santa Maria, 2005. p. 121-147. CECILIO, E.B.;

AGOSTINHO, A. A.; JULIO JR, H. F.; PAVANELLI, C. S. Colonização ictiofaunistica do reservatório de Itaipu e áreas adjacentes. **Revista Brasiliera de Zoologia**, Curitiba v. 14 n.1. p. 1-14. 1997.

GODOY, M. P. A Questão dos Peixes de Piracema e as Escadas de Peixes, **Revista Aruanã**, Editora Aruanã, Ano VI, n. 31, Brasil, dezembro, 1992.

GODOY, M. P. **Peixes do Brasil: subordem Characoidei**; bacia do Rio Mogi Guassu. Ed. Franciscana, Piracicaba, 1975. v. 1, p. 1-216.

LOPERA-BARRERO, N.M. Conservation of Brycon orbignyanus natural populations and stocks for their reproductive, genetic, environmental sustainability: A model for species threatened with extinction. **Ciência e Investigación Agraria**. v. 36, p. 191-208. 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção**. Ângelo Barbosa Monterio Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia (Eds). – 1.ed – Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008.

MOURA-BRITTO, M.; PATRÓCINIO, D. N. M. A fauna de espécies exóticas no Paraná: contexto nacional e situação atual. In: **Unidades de Conservação: Ações para valorização da biodiversidade**. Instituto Ambiental do Paraná – IAP. Curitiba/PR, 2005. p. 53-91.

PONZETTO, J. M. ; POLAZ, C. N. M. ; ROCHA, R. C. G. A. ; SENHORINI, J. A. ; PORTO-FORESTI, F ; FORESTI, F . Reprodução induzida de híbridos do gênero *Brycon* em cativeiro: Potencialidades e ameaças a conservação das espécies nativas. In: **8a. Jornada Científica e Tecnológica da UFSCar**, 2009, São Carlos. Anais de Eventos da UFSCar 2009, 2009. v. 5.

POVH, J. A. **Avaliação da diversidade genética e do manejo reprodutivo do pacu, *Piaractus mesopotamicus***. 75p. Dissertação (Doutorado em Zootecnia), Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná. 2007.

WASKO, A. P.; MARTINS, C.; OLIVEIRA, C.; FORESTI, F.. Genetic conservation of Brazilian fishes - present state and perspectives. **Annual Review of Biomedical Sciences**, v. 6, p. 79-90, 2004.

PALAVRA-CHAVES: conservação, piracanjuba *Brycon orbignyanus*

TIPAGEM DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO 16 E 18 EM BIÓPSIAS PARAFINIZADAS DE MUCOSA ORAL COM NEOPLASIA

CECONI, R. G.[1,2]; BARBIERI, R.[1,3]; OLIVEIRA, C. A.[1,4]; BETTINI, J. S. R.[1,5];

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

rosececoni@hotmail.com, jussarabettini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Papilomavírus humano (HPV) pertence ao gênero Papillomavírus da família Papillomaviridae, é um pequeno vírus de DNA circular, de fita dupla, não-envelopado, epiteliotrópico, com cerca de 8.000 pares de bases, com 55nm de diâmetro e com estrutura física e organização gênica bem conhecida.

O DNA circular pode ser dividido em três segmentos: região regulatória ("long control region" - LCR); região precoce ("early" – E1 a E8); região tardia ("late" – L1 e L2).

Os HPVs são classificados de acordo com seus ácidos nucléicos em diferentes tipos. Há mais de 100 tipos de HPV já identificados e classificam-se em tipos de baixo (tipos 6, 11, 13, 32, 34, 40, 42, 44, 53, 54, 55 e 63) e alto risco de malignidade (tipos 16, 18, 31, 33 e 35).

Desses tipos de HPV já identificados, 25 tipos já foram associados com lesões orais (HPV-1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 18, 31, 32, 33, 35, 40, 45, 52, 55, 57,58, 59, 69, 72 e 73). Na cavidade oral, o HPV é o agente etiológico de lesões orais benignas e as lesões orais malignas, principalmente o carcinoma de células escamosas.

A transmissão do HPV para a mucosa oral ocorre por auto-inoculação e através da prática de sexo oral.

Certos tipos de HPV, como o 16, 18 e 31, que são designados como de "alto risco" ou "oncogênicos" têm sido reconhecidos como agentes causador de câncer cervical e anal em mais de 95% dos casos.

Devido à associação do HPV com o câncer oral, ainda não está bem esclarecida, esse projeto propõem o diagnóstico e a tipagem do papilomavírus humano 16 e 18 em biópsias parafinizadas de mucosa oral com carcinoma espinocelular (CEC), através do método de PCR.

OBJETIVO

Tipagem do HPV16 e HPV18 em biópsias parafinizadas com lesões neoplásicas em mucosa oral, provenientes da clínica odontológica do curso de odontologia da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Obtenção das amostras: as amostras que fazem parte deste projeto são biópsias parafinizadas previamente diagnosticadas como portadoras de CEC, provenientes da clínica odontológica do curso de odontologia da Fundação Hermínio Ometto –

UNIARARAS. Serão retirados dois cortes de 5 micrômetros de cada biópsia parafinizada e colocados em um tubo estéril tipo *eppendorf* de 1,5ml.

Extração do DNA: Será acondicionado a –20°C até o momento dos experimentos de amplificação para a detecção do HPV.

Reação em cadeia de polimerase (PCR): para a amplificação em cadeia de polimerase serão utilizados *primers* gerais para o diagnóstico do HPV e *primers* de β-globina para verificar a presença de DNA (gene da Betaglobina) nas amostras. Considerando que os DNA extraídos de tecidos fixados e incluídos em parafina apresentam-se fragmentados, a estratégia de amplificação deve considerar a utilização de iniciadores para fragmentos de DNA com no máximo 200 pares de bases (pb). O programa para execução da PCR é composto por três etapas principais. A etapa de desnaturação é responsável pela separação da dupla hélice do DNA, a uma temperatura de 95°C por 5 minutos. Na etapa de pareamento ocorre a hibridação do iniciador (*primer*) com o DNA molde, a temperatura de 95°C por 1 minuto; 55°C por 1 minuto e 72°C por 2 minutos repetindo essa etapa por 40 vezes. Por fim, a etapa de extensão é responsável pela síntese de um novo filamento de DNA a uma temperatura de 72°C por 10 minutos.

Tipagem dos HPV 16 e HPV 18: as amostras HPV positivas para os primers gerais (GP5 e GP6) foram submetidas a tipagem do HPV, utilizando os primers específicos para HPV 16 e HPV18.

Separação eletroforética dos produtos amplificados: No microtubo deve-se misturar 7μl da amostra a ser analisada com 3μl de tampão. Esta mistura será aplicada no gel de poliacrilamida não desnaturante 10% sem pré-aquecimento das amostras. O gel não desnaturante é feito diluindo-se a solução mãe de acrilamida (30%) para a concentração desejada (i.e., 8,00ml), TBE 10X para TBE 1X (i.e., 2ml), 1,4ml de glicerina bi-destilada e água destilada para o volume final de 20ml. À mistura de gel adiciona-se 500μl da solução saturada de persulfato de potássio e 15μl de TEMED (tetrametiletilenodiamina) como catalizadores da reação de polimerização e imediatamente verte-se a mesma em um cassete do tamanho determinado previamente montado. Logo após verter o gel entre as placas, coloca-se o pente na borda superior e aguarda-se a polimerização por no mínimo 20 minutos. O gel polimerizado deve ser montado em uma cuba de eletroforese vertical contendo tampão TBE 1X em ambos os pólos. As amostras serão aplicadas no gel, assim como os devidos padrões de peso molecular. Após este procedimento, o equipamento será ligado a uma fonte de alta voltagem e submetido a 200mA, constante, por um período de duas horas.

Coloração com nitrato de prata: revelação das bandas do material separado pela eletroforese, utilizou-se um método descrito em 3 etapas. A primeira etapa será de fixação, colocando o gel em 100mL de solução fixadora com três mL de nitrato de prata deixando no agitador por cinco minutos. Depois de descartar a solução fixadora com prata, o gel será lavado em água corrente. Em seguida, colocou-se 100ml de solução reveladora com um ml de formaldeído sobre o gel, o qual será agitado até o aparecimento das bandas. Descartar a solução reveladora com formaldeído e adicionar 100ml de solução fixadora. Logo após a coloração proceder a leitura do gel.

RESULTADOS ESPERADOS

O aparecimento da banda de 150 pb representa resultado positivo para HPV. Das 66 amostras com CEC submetidas à técnica de PCR, 38 amostras (37,37%) apresentaram resultado positivo e 28 amostras (42,42%) obtiveram resultado negativo para o DNA viral. Das 38 amostras com resultado positivo, 20 eram pacientes do sexo feminino e 18 do sexo masculino. Os pacientes tinham variação de idade entre 41 – 88 anos.

Das 38 amostras HPV positivas, está sendo realizada a tipagem do HPV 16 e 18. Até agora foram tipadas 14 amostras para o HPV18 e 8 se apresentaram positivas com o aparecimento da banda em 106pb.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, A. A. et al. Perfil epidemiológico do câncer bucal no CEON/HUOC/UPE e HCP. **Clínica científica de odontologia.** v.2, n.3, p.181-186. set/dez. 2003.

BETTINI, J. S. R. PCR Diagnosis of HPV in cervical biopsies of CIN and invasive neoplasia formerly diagnosed as HPV negative. **Acta Cytologica**, v.47, n 4, p 545-549, ago. 2003.

CASTRO, T. M. P. P. G; BUSSOLOTI, I. Prevalência do papilomavirus humano (HPV) na cavidade oral e na orofaringe.**Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.** v.72, n.2, p. 272-281. mar/abri. 2006.

CASTRO, T. M. P. P. G. et. al. Detecção de HPV na mucosa oral e genital pela técnica PCR em mulheres com diagnóstico histopatológico positivo para HPV genital. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.** v.75, n.2, p.167-171. mar./abr. 2009.

KAWATA, L. T. **Detecção do papilomavírus humano em carcinoma espinocelular de orofaringe através da reação em cadeia da polimerase: correlação com dados demográficos, clínico-patológicos e de sobrevida.** Araçatuba, p. 70, 2009.

MAGI, J. C. et al. Resultados do exame anátomo-patológico e “Polimerase chain reaction (PCR)” na forma clínica e subclínica da infecção anal pelo Papilomavirus humano (HPV). **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v.26, n. 4, p. 406-4013, out./dez. 2006.

NASCIMENTO, E. D. **Prevalência da infecção por HPV e perfil das mulheres frente ao exame de papanicolau no município de São José do Mipibu/RN.** Dez. 2008.

OLIVEIRA, M. C. et al. Aspectos morfológicos que sugerem a presença do papilomavirus humano (HPV) em lesões do epitélio de revestimento da mucosa oral. **Revista Brasileira de Patologia Oral.** v.2, n.2, p.34-43. abr./jun. 2003.

SOARES, C. P. et al. Presença do papilomavírus em lesões malignas de mucosa oral. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v.35, n.5, p.439-444, set./out. 2002.

TEIXEIRA, D. et al. O Significado do diagnostico e tratamento do papilomavírus humano (HPV) para o portador masculino. **Enfermería Integral***.* N.73 , p.38-42, mar. 2006.

XAVIER, S. D. et al. Freqüência de aparecimento de papilomavírus humano (HPV) na mucosa oral de homens com HPV anogenital confirmado por biologia molecular. **Arquivo Internacional de Otorrinolaringologia**, v.11, n.1, p. 36-44, 2007.

ZAMPIROLO, J. A. et al. Prevalência do HPV de baixo e alto risco pela técnica de biologia molecular (Captura Hibrida II) em Santa Catarina. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 39, n. 4, p. 265-268, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: HPV, CEC e mucosa oral.

(RES) SIGNIFICANDO OS ESPAÇOS DE LAZER ESPORTIVO EM LEME/SP

CUSTODIO, V.[1,2]; ALVES, C.[1,3,4]

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

van.custodio@hotmail.com, cathiaal@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O lazer está presente na vida das pessoas, podendo ser vivenciado formal ou informalmente, bem como em espaços e equipamentos específicos ou não para esse fim. Conforme Marcellino (2008b) entende-se por lazer a cultura vivenciada no tempo disponível. Essa cultura abrange um espectro de diferentes conteúdos e um deles é o físico–esportivo.

Leme é uma cidade com menos de 100.000 habitantes e é relativamente equilibrada quanto à distribuição da população por faixa etária (análise feita através de dados levantados pelo SEADE, 2009). A cidade não apresenta grandes problemas com transportes bem como de trânsito como em outras cidades maiores onde a distância entre a periferia e o centro toma horas do dia de uma pessoa. Essa informação é relevante, pois, em cidades com um maior número de habitantes há problemas principalmente de acesso aos espaços construídos assim como interfere nos horários do dia-a-dia do cidadão.

Requixa aponta "que até mesmo por sobrevivência urbana o lazer despontaria, além de prioritário, como antídoto necessário para alguns males da urbanização" (1977, p. 73). Ou seja, não há de se deixar de progredir, tecnologicamente falando, porém, é necessária a adoção de uma política pública que favoreça ambas as partes. Para justificar essa afirmação recorre-se à revisão de literatura feita pela autora Souza (2006) acerca da temática e que traz política pública como campo que busca mover e/ ou analisar a ação do governo bem como propor mudanças ao que vem sendo adotado por esse governo buscando então beneficiar governo e população.

Há em Leme 57 áreas esportivas, desde campos de areia à pista de aeromodelismo (QUADRAS ESPORTIVAS PERTENCENTES À PREFEITURA, 2007). Neste trabalho, após pesquisa bibliográfica e documental acerca da política pública de lazer existente na cidade de Leme, pretende-se verificar em campo quais são esses espaços e as atividades que nele acontecem.

OBJETIVO

Este estudo pretende identificar e analisar os documentos públicos e do governo existentes acerca da política pública de lazer, enfocando o interesse físico-esportivo.

No banco de dados do município buscar-se-á também identificar quais são as construções existentes para tal prática, bem como quais atividades ocorrem nesses espaços. Além disso, durante a observação identificar-se-á a orientação que porventura ocorra nesses espaços.

Com a conclusão deste trabalho espera-se alcançar êxito no que diz respeito em fornecer ao governo um instrumento específico para contribuir com uma melhoria ou criação de política pública voltada para o lazer esportivo da cidade.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho será utilizada a combinação da pesquisa bibliográfica, exploratória e documental.

Por pesquisa bibliográfica entende-se a produção obtida a partir de material científico, comumente, livros e artigos (GIL, 1996). Assim a confecção do embasamento teórico científico deste trabalho utiliza de autores renomados na temática do lazer e da política pública. Também será necessário para alcance dos objetivos propostos o levantamento documental do material existente nos órgãos públicos de Leme. Assim como afirma Gil (1996) a pesquisa documental, embora se assemelhe à bibliográfica se diferencia na natureza do material utilizado, ou seja, a pesquisa documental tem como objeto materiais que não receberam tratamento analítico anteriormente.

Com o amparo teórico parte-se para a verificação da realidade da cidade, ou seja, para a verificação na prática, em campo, através do estudo de caso. Tal método foi adotado por melhor se adequar no que se espera como resultado, pois, consiste em pesquisa exploratória, de característica flexível indicada para tema complexo e por permitir construção de hipóteses e reformulação do problema (GIL, 1996).

Ainda em campo, complementará a pesquisa uma entrevista com o Secretário de Esportes e Turismo, nesse momento pretende-se explorar a questão do lazer físico-esportivo na cidade, desta forma, será utilizada a entrevista despadronizada, composta por perguntas abertas e que acontece em conversação informal (MARCONI e LAKATOS, 2002). Além disso, Ander-Egg (1978, citado por, MARCONI; LAKATOS, 2002), enquadra a entrevista do tipo focalizada, pois, apesar de utilizar de perguntas abertas essas obedecerão a um rol de tópicos levantados pelo entrevistador e que serão aplicados, sem o conhecimento do entrevistado, para alcançar respostas que componham uma proposta de mudança de conduta ao que se refere aos espaços estudados bem como as ações que acontecem nesses espaços.

A pesquisa de campo contará também com a observação dos espaços e equipamentos bem como da utilização deles. Tal observação será estruturada em aspectos apontados pelo levantamento bibliográfico e documental feito previamente. A coleta dos dados se dará, portanto, pela entrevista e pela observação não-participante.

A observação não-participante tem caráter sistemático, pois, compreende as informações que contribuem para descobrir o que ocorre nos espaços detectados; além disso, mesmo estando nos respectivos espaços, o observador permanecerá fora das atividades, assim terá contato com a realidade sem interagir com a mesma (LAKATOS; MARCONI, 1991). Para isso será usado um diário de campo, no qual serão anotadas todas as informações relevantes que contribuam para responder aos objetivos da pesquisa.

Tendo em vista o caráter deste estudo essa pesquisa enquadra-se como natureza qualitativa (THOMAS; NELSON, 2002), por caracterizar-se pela ausência de dados numéricos, além de possibilitar a construção e constatação de hipóteses acerca do assunto em foco. A visão do pesquisador está diretamente vinculada à sua interpretação da situação não gerando dados estatísticos como resultado do trabalho, mas, uma análise do que se presenciou.

RESULTADOS ESPERADOS

O município possui em suas escolas municipais ou municipalizadas, um total de 15 quadras, sendo todas quadras poliesportivas cobertas, executadas em concreto, com fechamento em muretas e alambrado. Porém a política de abertura das mesmas, aos finais de semana ou mesmo em horários livres das aulas, funciona de acordo com a direção da escola. Além das escolas o município possui várias outras construções voltadas para a prática esportiva e de lazer, podendo ser divididas em: 16 quadras poliesportivas em concreto, 14 quadras em areia, 6 campos/ mini campos em areia, 7 campos em grama, 3 campos de bocha, 3 campos de malha, 1 pista de skate, 2 playground, 1 pista de aeromodelismo, 3 estádios e 1 ginásio (SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E OBRAS, 2007).

Leme foi emancipada em 1895, tem uma população equilibrada em termos de faixa etária e nesse raciocínio é pertinente então citar Bruhns (1998), que alerta para o fato de que os elementos trabalhados pela educação física – a saber, jogo, dança, ginástica e esporte – são tidos como recreação e como tal, contam com as regras, porém, mais importante que isso, permitem alterações feitas pelos sujeitos envolvidos. Envolvidos estes que assim como a multiplicidade de contexto manifestam a multiplicidade do público praticante, ou seja, não há distinção de idade, sexo ou nível técnico que se unem por interesses em comum.

Dentro dessa complexidade encontra-se ainda a abordagem esportiva dentro dos governos. Conforme colocado por Draibe (1997), citado por Linhales (2001) que ante fatores como nível de pobreza, desigualdade e exclusão social tem-se no esporte uma ferramenta que minimiza ou então compensa tal realidade, ou seja, ressalta o caráter assistencial ao invés do direito de todo cidadão frente ao esporte, ao lazer, à cultura e outros âmbitos da vida do indivíduo.

Praticamente todos os autores em lazer reconhecem o caráter duplo educativo do mesmo – veículo e objeto. Assim busca-se novamente a prática reflexiva, ou seja, o veículo privilegiado que é o lazer mais o aprendizado, o estímulo, a iniciação, o progresso na pratica do mesmo (MARCELLINO, 2008b). o mesmo autor ainda alerta para que todo esse processo seja também uma ferramenta contra o que já é constatado quanto ao lazer passivo, proporcionado pelos meios de comunicação de massa.

Ao tratar da prática esportiva, porém, não se pode deixar de considerar que o que se constata há algum tempo é o afastamento das pessoas não só da prática bem como pelo gosto aos esportes. Para esclarecer tal fato Marcellino (2000a) traz alguns fatores como: o atual esporte espetáculo; a restrição da prática essencialmente na fase escolar; seletividade focalizando o desempenho; a falta de equipamentos específicos; a falta ou pouca diversificação de modalidades.

Apesar de não constituir um problema, a princípio, para o município em tela a falta de equipamento específico há de se ressaltar que “a participação comunitária é fundamental para o conhecimento do valor do ambiente e da cultura” (MARCELLINO, 2000a, p. 28). Além disso, Requixa (1977) ressalta a importância de congregar a comunidade na preservação da tradição quando vários pontos levam a descrer da possibilidade de progresso e tradição.

É importante resgatar o início das discussões e iniciativas em torno do lazer vinculado à prática esportiva. Desde 1970 se fez presente no governo – federal na época – a implantação de ações e programas de esporte e lazer, porém, na essência higienista e controladora pertinente à época (ISAYAMA, 2007). Ao trazer o fato para a atualidade o autor trata como permanentemente em construção as práticas de atividades físicas e do lazer. Essa construção e remodelação não deixa de considerar os pontos anteriormente colocados por Marcellino (2000a), ainda nessa colocação o autor trabalha o seguinte fato, que não deixe o aspecto recreativo do lazer, principal norteador quando apontado o “potencial sociabilizador, sua capacidade aglutinadora e seu sentido lúdico” (ISAYAMA, 2007, p. 38).

Sem desconsiderar o esporte de alto rendimento, portanto, Isayama (2007) chama a atenção de que as propostas feitas no campo da atividade física e lazer devem ser cuidadosamente planejadas, devendo principalmente considerar e se atentar para o fato de que a influência gerada por essa categoria de esporte leva à reprodução do que ela apresenta, retornando então para a espetacularização do esporte, a seletividade da prática conforme o nível de desempenho.

Ao tratar, então, de um campo complexo e de diferentes manifestações como o esporte e, incontrolavelmente, falar em educação para o entendimento e transformação de tal fato volta-se a pensar em política. Souza (2006) destaca três importantes fatores que fazem com que cada vez mais se fale e se pense em política pública. O primeiro está no foco de restrição de gastos; o segundo, a necessidade de mudar a visão sobre essa nova política restritiva; e, o terceiro é que, principalmente em países em desenvolvimento, não houve ainda uma política que emirja o país economicamente sem deixar de buscar a inclusão social.

Adotando o campo holístico no qual a autora enquadra a política pública, utilizaremos do pressuposto de que se acarretam duas implicações: a primeira, que torna um campo de várias ciências; e, a segunda, comporta diferentes olhares. Nessa perspectiva o profissional da Educação Física dá sua contribuição no que condiz com o discernimento na compreensão dos motivos e desejos do praticante nos espaços do lazer (ISAYAMA, 2007), assim, justifica a necessidade de abordar e estar engajado na elaboração, implantação, alteração, adaptação e acompanhamento de uma política pública de lazer.

Espera-se, portanto, contribuir para a melhoria do governo no sentido de fornecer uma ferramenta técnica, embasada cientificamente, no que almeja qualidade de vida; pois, conforme Moreira e Simões “somos sempre levados a pensar em lazer em função de uma vida com qualidade” (2008, p. 175). Assim, identificada a política pública de lazer existente, os espaços construídos, a utilização desse espaço, as atividades que ele comporta e a possível orientação, pode-se elaborar uma reforma no intuito de melhorar essa política, bem como, garantir a tradição local e fazer com que o lazer promova efetivamente a criticidade e reflexão do praticante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUHNS, H, T. Relações entre a Educação Física, a Cultura e o lazer. **Revista da Educação Física/ UEM**, 9(1): 61-66,1998. Disponível em http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewFile/3829/2640, acesso 28/09/2009.

SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados (www.seade.gov.br), acesso 29/09/2009.

GIL, A, C. **Projetos de Pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas AS, 1996.

ISAYAMA, H. F. Reflexões sobre os conteúdos físico-esportivos e as vivências de lazer. In: MARCELLINO, N. C. (Org.) **Lazer e Cultura.** Campinas: Alínea, 2007.

LINHALES, M. A. Jogos da política, jogos do esporte: subsídios à reflexão sbre políticas públicas para o setor esportivo. In: MARCELLINO, N. C. (Org.) **Lazer e esporte: políticas públicas**, Campinas: Autores Associados, 2001.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MARCELLINO, N. C. **Estudos do lazer: uma introdução.** 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2000a.

MARCELLINO, N. C. Lazer e sociedade. In:MARCELLINO, N. C. (Org.) **Lazer e sociedade.** Campinas: Alínea, 2008b.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5ª ed. São Paulo: Atlas SA, 2002.

MOREIRA, W. W., SIMÕES, R. Lazer e qualidade de vida. In: MARCELLINO. N. C. **Lazer e Sociedade.** Campinas: Alínea, 2008)

QUADRAS ESPORTIVAS PERTENCENTES À PREFEITURA. Documento cedido à pesquisadora pela SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E OBRAS DE LEME, elaborado em 30/11/2007.

REQUIXA, R. **O lazer no Brasil.** São Paulo: Brasiliense, 1977.

THOMAS, J. R; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PALAVRAS-CHAVES: lazer, espaço e política pública.

A FAMÍLIA ORCHIDACEAE EM ÁREA DE MANGUEZAL PRESENTE NA ILHA DO CARDOSO, CANANÉIA, SP.

SOUZA-LEAL, T.[1,2]; RIBEIRO, W.S..[1,2]; ORTIZ, G.[1,2]; SANTO-ANTONIO, A.[1,2]; GONZAGA, T.R.[1,2]; PEDROSO-DE-MORAES, C.[1,3,4]

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

thiagosouzaleal@hotmail.com, pedroso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As Orchidaceae constituem uma das maiores famílias de Angiospermas, sendo representadas por aproximadamente 788 gêneros e 20.000 espécies terrestres, rupícolas e epífitas (SOLTIS, 2005). Para o Brasil são conhecidas cerca de 2.300 espécies distribuídas em 190 gêneros (COGNIAUX, 1896; 1902; 1906).

A família Orchidaceae representa cerca de 70% dos epífitos típicos de florestas tropicais e subtropicais úmidas, no entanto, sua abundância é fortemente influenciada por mudanças nas condições ecológicas ao longo de gradientes altitudinais; latitudinais e continentais, sendo o regime de chuvas ao longo do ano, combinado com as variações de temperatura, os fatores mais importantes para o sucesso desses epífitos (GENTLY; DODSON, 1987).

O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais. Ocorre em regiões abrigadas como estuários, baías, lagunas, e possui grande importância ecológica, tanto para animais (reprodução, abrigo) quanto para os vegetais (ciclagem de matéria orgânica) (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Com exceção ao trabalho realizado por Piliackas *et al.* (2000) na região de Picinguaba, município de Ubatuba, pouco se conhece sobre os epífitos vasculares dos manguezais, e para as Orchidaceae os trabalhos mostram-se ainda mais escassos.

Assim, devido à importância ecológica dos manguezais e a escassez de literatura, mostra-se de fundamental importância à realização de estudos enfocando a família Orchidaceae nesse ecossistema para o melhor entendimento das características ecológicas das espécies em seu habitat.

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento florístico preliminar da família Orchidaceae em manguezal localizado no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP.

METODOLOGIA

Área de Estudo - O trabalho foi realizado em Outubro de 2009, em manguezal localizado nas coordenadas UTM X = 2056996 e Y = 7224308 SAD 69, próximo ao Núcleo Perequê, Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC).

O PEIC situa-se no litoral sul do Estado de São Paulo, no município de Cananéia e integra o complexo estuarino-lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá. Esta região

é considerada um dos maiores criadouros de espécies marinhas do Atlântico Sul. Abrange um conjunto de lagunas, braços de mar, estuário, barras, restingas, manguezais, ilhas e morros isolados.

Procedimento – Para estudo florístico foram demarcadas duas parcelas de 5x10 m, totalizando 100 m² de área de estudo.

A identificação das espécies de orquídeas ocorreu por meio de consulta a obras orquidológicas clássicas. Foi registrada para cada espécie a abundância e a fase ontogenética, além da classificação de acordo com sua relação com o substrato em holoepífitas, hemiepífitas e terrestres.

Os forófitos tiveram seu Perimêtro da Altura do Peito (PAP) registrados a 1,30m do solo que foi posteriormente convertido em Diâmetro da Altura do Peito (DAP) seguindo a fórmula: DAP = PAP/π. As espécies arbóreas foram identificadas com a ajuda de monitores do parque e por meio de consulta a obras especializadas, foi auferida também a posição vertical das Orchidaceae nos estratos de 3, 6 e 9 m.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 174 espécimes distribuídos em cinco espécies e cinco gêneros: *Brassavola tuberculata* Hook. com 49 indivíduos jovens e 24 indivíduos adultos, *Bulbophillum napelli* Lindl. com 51 jovens e 15 adultos, *Cattleya forbesii* Lindl. com cinco jovens e dois adultos, *Epidendrum latilabre* Lindl. com 14 jovens e nove adultos e *Acianthera pubescens* (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase com três jovens e dois adultos (Tab 1).

Tabela 1 - Abundância das espécies de Orchidaceae encontradas no mangue da Ilha da Cardoso divididas de acordo com a fase ontogenética.

Espécie	Jovens	Adultos
Brassavola tuberculata Hook.	48	24
Bulbophyllum napelli Lindl.	49	15
Cattleya forbesii Lindl.	4	2
Epidendrum latilabre Lindl.	11	6
Acianthera pubescens (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	3	2

Brassavola tuberculata e *Bulbophillum napelli* destacaram-se com as maiores abundâncias neste estudo, com 73 e 66 indivíduos respectivamente, fator esse possivelmente relacionado às características de dispersão da família Orchidaceae, onde suas pequenas e numerosas sementes são propagadas pelo vento e ao caírem sobre os forófitos germinam, dando origem a novos espécimes (BENZING, 1981) o que é corroborado neste trabalho pelo grande número de plantas jovens encontradas nos forófitos, o que, segundo Pansarin (2003), indica que as espécies estão bem estabelecidas e adaptadas ao ecossistema.

As abundâncias encontradas para as espécies *Catlleya forbesii* (7), *Epidendrum latilabre* (23) e *Acianthera pubescens* (5) não se mostram tão significativas em relação às das demais espécies desse estudo, porém, quando comparamos a trabalhos realizados em áreas impactadas, como o de Pedroso-de-Moraes *et al.* (2010), onde, em uma área de 1000 m², a abundância foi de apenas sete exemplares distribuídos em duas espécies, estas se mostram importantes.

Todas as espécies encontradas são classificadas como holoepífitas, ou seja, sobrevivem sobre outras plantas, usando-as como suporte. Isso se deve, sobretudo, as características edáficas do mangue, onde, o substrato tem consistência pastosa; é pouco compactado, alagadiço, rico em matéria orgânica, pouco oxigenado e sujeito a períodos alternados de inundação e drenagem, conforme variação das marés (IPT, 1988). Essas características de solo limitam a colonização desse ambiente, fazendo com que somente plantas muito bem adaptadas como *Avicennia schaueriana*, *Laguncularia racemosa* e *Rhizophora mangle* existam neste ecossistema. Essas três espécies arbóreas são as únicas encontradas na área de estudo (POR, 2004) e, portanto, constituem os forófitos utilizados pelos representantes de Orchidaceae.

Dentre os 174 exemplares encontrados, 163 indivíduos distribuídos nos cinco *taxa* se encontravam vegetando sobre a espécie arbórea *R. mangle*, enquanto a espécie *A. schaueriana* apresentou 10 exemplares distribuídos em 4 *taxa* e *L. racemosa* apenas um exemplar e um táxon (Tab. 2).

Tabela 2 - Distribuição das espécies de Orchidaceae encontradas no mangue da Ilha da Cardoso de acordo com sua distribuição pelos forófitos e estratos.

Orchidaceae	**Forófitos**								
	Aviccenia schaueriana			*Laguncularia racemosa*			*Rizophora mangle*		
	3 m	6 m	9 m	3 m	6m	9 m	3 m	6m	9 m
Brassavola tuberculata Hook.	1	-	-	-	-	-	35	30	6
Bulbophyllum napelli Lindl.	2	-	-	-	-	-	49	15	-
Cattleya forbesii Lindl.	1	-	-	-	-	-	5	-	1
Epidendrum latilabre Lindl.	3	3	-	1	-	-	17	-	-
Acianthera pubescens (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	-	-	-	-	-	-	-	5	-
DAP Médio (cm)	10,19			8,28			13,26		

As espécies de Orchidaceae presentes nesse estudo apresentaram clara preferência por *Rhizophora mangle* como forófito para sua fixação, fato que possivelmente deve-se ao domínio dessa espécie no ambiente, como observado por Por (2004) em estudo realizado na mesma região. Além disso, a espécie arbórea *R. Mangle* apresentou o maior DAP médio (13,26 cm), seguida da espécie *Aviccenia schaueriana* com 10,19 cm e *Laguncularia racemosa* com 8,28 cm (Tab. 2), o que

corrobora com as afirmações de que o porte e o tempo que o forófito se encontra disponível influenciam diretamente na colonização do epífito (CATLING; LEFKOVITCH, 1989; YEATON; GOLDSTONE, 1982).

Em relação à distribuição vertical, houve maior presença de Orchidaceae no estrato de 3 m (114 indivíduos), esse fator relaciona-se com o grande número de indivíduos jovens encontrados, uma vez que esses resultam da dispersão das sementes provenientes dos indivíduos adultos, que caem e tendem a se fixar em estratos inferiores ao da planta mãe, esse fato é confirmado quando observamos o estrato de 9 m, que apesar de apresentar apenas sete espécimes, caracterizou-se por abrigar apenas plantas adultas. O estrato de 6 m apresentou 53 indivíduos entre jovens e adultos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da pequena área de estudo, a quantidade de espécies e o grande número de indivíduos encontrados no presente trabalho evidencia o bom estado de preservação que se encontra o ecossistema. Isso demonstra a importância da conservação do manguezal, que abriga grande diversidade de vida e da criação e manutenção de um número cada vez maior de Parques Estaduais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENZING, D.H. Why is Orchidaceae so large, its seeds so small, and its seedlings mycotrophic? **Selbyana**, v. 5, p. 241-242, 1981.

CATLING, P.M.; LEFKOVITCH, L.P. Associations of vascular epiphytes in a Guatemalan Cloud Forest. **Biotropica**, v. 21, p. 35-40, 1989.

COGNIAUX, C.A. Orchidaceae. In: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I. (eds.) Flora Brasiliensis. Monachii, **Typographia Regia**, v. 3, n.4, p. 1-672, tabs.1-133. 1893-1896.

COGNIAUX, C.A. Orchidaceae. In: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I. (eds.) Flora Brasiliensis. Monachii, **Typographia Regia**, v. 3, n.5, p. 1-663, tabs.1- 119. 1898-1902.

COGNIAUX, C.A. Orchidaceae. In: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I. (eds.) Flora Brasiliensis. Monachii, **Typographia Regia**, v. 3, n. 6, p. 1-604, tabs.1-120. 1904-1906.

GENTRY, A.H.; DODSON, C.H. Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. **Annals of Missouri Garden**, v. 74, p. 205-233. 1987

IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). **Unidades de conservação ambiental e áreas correlatas no estado de São Paulo.** São Paulo: Divisão de Minas e Geologia Aplicada, 1988.

PANSARIN, E.R. Biologia reprodutiva e polinização em *Epidendrum paniculatum* Ruiz & Pavón (Orchidaceae). **Rev. bras. Bot.**, v. 26, p. 203-211, 2003.

PEDROSO-DE-MORAES, C.; DOMINGUES, E.; PREZZI, L.E.; SOUZA-LEAL, T.; ZAMBON, R.L.; BRESCANSIN, R.L.; RAMOS, P.A.B. Florística e fitossociologia da família Orchidaceae no Centro de Educação Ambiental "Francisco Mendes", município de Mogi Guaçu, SP, Brasil. **Scientia Plena,** v. 6, p. 1-5, 2010.

PILIACKAS, J.M.; BARBOSA, L.M.; CATHARINO, E.L.M. Levantamento das epífitas vasculares do manguezal do Rio Picinguaba, Ubatuba, São Paulo. *In*: WATANABE, S. (Coord). **Anais do 5º Simpósio de Ecossistemas Brasileiros.** Aciesp, São Paulo, v. 2, p. 357-363, 2000.

POR, F.D. Hidrobiologia da Juréia e da Baixada do Ribeira – Rios e Manguezais: *In:* MARQUES, O.A.V.; DULEBA, W. (Eds.). **Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente físico, flora e fauna.** Ribeirão Preto, SP: Holos, 2004. p. 51- 57.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar.** São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995.

SOLTIS, P.S.S.; ENDRESS P.K.; CHASE M.W. **Phylogeny and Evolution of Angiosperms.** Sunderland: Sinauer, Inc. 2005.

YEATON, R.I.; GOLDSTONE, D.E. The pattern of colonization of epiphytes on Calabash Trees (Crescentia alata HBK.) in Guanacaste Province, Costa Rica. **Biotropica**, v. 14, p. 137-140, 1982.

PALAVRAS-CHAVES: Orquídeas, florística, manguezal.

A GENÉTICA FORENSE NAS INVESTIGAÇÕES CRIMINAIS

ALVES, A. P.[1,2]; OLIVEIRA, C.A[1,3]

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

amanda.peralves@hotmail.com, caol@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O avanço da ciência e tecnologia a nível forense teve seu ponto culminante em meados dos anos 80, quando as técnicas de identificação, fundamentados na análise direta do ácido desoxirribonucléico (DNA), tornaram-se uma das mais poderosas ferramentas para a identificação humana e investigações criminais (BENECKE, 1997). A determinação de identidade genética pelo DNA pode ser usada para demonstrar a culpabilidade dos criminosos, exonerar os inocentes, identificar corpos e restos humanos em desastres aéreos e campos de batalha, determinar paternidade com confiabilidade praticamente absoluta, elucidar trocas de bebês em berçários e detectar substituições e erros de rotulação em laboratórios de patologia clínica (PENA, 2005). O primeiro método de utilização da análise do DNA para identificar indivíduos foi desenvolvido em meados da década de 1980 por Sir Alec Jeffreys, da Universidade de Leicester e, apesar do seu enorme potencial, houve sérias reservas quanto o seu uso real, pois no início, havia muitas dúvidas quanto à reprodutibilidade e à confiabilidade dos métodos (DUARTE et al., 2001). Com o conhecimento atual, pelo menos duas grandes vantagens devem ser citadas sobre a tipagem molecular: o DNA possui uma alta estabilidade química mesmo após um longo período de tempo, e está presente em todas as células nucleadas do organismo humano, o que facilita a obtenção do mesmo (MALAGHINI et al., 2006).

OBJETIVO

Conceituar e caracterizar o uso e aplicações de DNA Forense utilizando relatos descritos na literatura.

REVISÃO DE LITERATURA

Do ponto de vista social, a determinação de identidade genética pelo DNA constitui um dos produtos mais revolucionários da moderna genética molecular humana. Em menos de 20 anos ela tornou-se uma ferramenta indispensável em investigação criminal. Evidências biológicas (manchas de sangue, sêmen, cabelos, etc.) são freqüentemente encontradas em cenas de crimes. O DNA pode ser extraído dessas evidências e estudado por técnicas moleculares no laboratório, permitindo a identificação do indivíduo de quem essas evidências se originaram. Obviamente que, o DNA não pode por si só, provar a culpabilidade criminal de uma pessoa ou inocentá-la, mas pode estabelecer uma conexão irrefutável entre essa pessoa e a cena do crime. Atualmente os resultados da determinação de identificação genética pelo DNA já são rotineiramente aceitos em processos judiciais em todo o mundo (LYNCH, 2003).

A determinação de identidade genética pelo DNA é uma técnica muito superior a todas as técnicas preexistentes de medicina forense, inclusive às impressões digitais clássicas. O DNA pode ser encontrado em todos os fluidos e tecidos biológicos humanos. Além disso, os estudos dos polimorfismos de DNA (regiões do genoma nas quais existem variações entre as pessoas sem alterações fenotípicas) nos permitem construir um perfil genético absoluto (indivíduo-específico). Ao contrário das proteínas, quantidades ínfimas de DNA podem ser amplificadas bilhões de vezes por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR). Finalmente, características moldadas ao longo da história evolutiva dos seres vivos adaptaram o DNA para ser uma molécula informacional com baixíssima reatividade química e grande resistência à degradação. Essa robustez da molécula de DNA, conjuntamente com o fato de que ele contém informação digital (ao contrário da informação analógica das proteínas) fazem com que o DNA, seja ideal como uma fonte de identificação resistente à passagem do tempo e às agressões ambientais freqüentemente encontradas em cenas de crime. Como mencionado por Weedn e colaboradores (1998), a determinação de identidade genética pelo DNA, pode ser usada para demonstrar a culpabilidade dos criminosos, exonerar os inocentes, identificar corpos e restos humanos em desastres aéreos e campos de batalha, determinar paternidade com confiabilidade praticamente absoluta, elucidar trocas de bebês em berçários e detectar substituições e erros de rotulação em laboratórios de patologia clínica.

O método mais usado hoje em dia é o estudo de regiões repetitivas de DNA chamadas de minissatélites e microssatélites (MALAJOVICH, 2004). A chave da diversidade nessas regiões é que o número de repetições varia entre indivíduos e pode ser estudado com sondas de DNA ou com a chamada reação em cadeia da polimerase (PCR).

A extração de DNA é um procedimento relativamente simples. De um modo geral, a quebra de paredes e membranas libera o conteúdo celular, do qual se eliminam o RNA e as proteínas antes de separar o DNA, que precipita com etanol. Uma vez extraído e purificado o DNA, diversos tipos de tratamentos são possíveis. Entre as numerosas enzimas utilizadas nos laboratórios, as nucleases merecem uma atenção especial. Estas enzimas quebram as ligações entre os nucleotídeos de uma cadeia de DNA, algumas começam pelas extremidades eliminando-os um a um, outras cortam a molécula por dentro. A este último grupo pertencem as “enzimas de restrição”, capazes de incisar o DNA em sítios específicos.

A eletroforese separa os fragmentos de DNA obtidos com uma enzima de restrição. As amostras se colocam em um gel no qual se aplica um campo elétrico. Estando carregados negativamente, os fragmentos de DNA se movimentam na direção do pólo positivo sendo que, ao encontrar menos resistência, os de menor tamanho migram mais rapidamente. O poder de separação varia com o suporte (gel de agarose ou de poliacrilamida) e com o tamanho do poro, que depende de sua concentração. Também varia com as características do campo elétrico aplicado. Os fragmentos de restrição formam bandas que podem ser observadas na luz ultravioleta, após coloração com uma substância fluorescente. Ao mesmo tempo se colocam no gel fragmentos de tamanho conhecido que servem como padrão de comparação. À maneira de uma régua

molecular, estes fragmentos facilitam a estimativa do tamanho das bandas de tamanho desconhecido.

Em primeiro lugar vem a coleta da evidência biológica na cena do crime, cuja importância é fundamental. Para que isso seja feito com sucesso é necessário que a cena não seja contaminada pela própria equipe de investigadores nem pelo público. Toda evidência deve ser apropriadamente catalogada e sua posição original documentada por fotografias. Colhida a evidência, ela deve ser armazenada em local seguro e nas condições apropriadas, com refrigeração caso necessárias. Em todos os momentos é necessário documentar quem teve (ou pode ter tido) contato com a evidência, este é o princípio da cadeia de custódia (processo usado para manter e documentar a história cronológica da evidência). No famoso julgamento criminal do jogador de futebol americano O. J. Simpson em 1995, a prova do DNA foi desconsiderada pelo júri porque houve falhas na maneira em que a evidência biológica foi tratada.

No laboratório a evidência biológica é processada para extração do DNA e amplificada pela PCR e tipagem eletroforética. É desnecessário enfatizar a enorme importância de procedimentos bem padronizados e rígido controle de qualidade no laboratório, ao mesmo tempo preservando a integridade da evidência e mantendo a cadeia de custódia.

Os laboratórios que prestam esse tipo de serviço devem ser submetidos a testes, para assegurar que eles estejam trabalhando com um controle de qualidade aceitável, uma vez que está em jogo a liberdade de um inocente e a sentença para o autor do delito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se, que houve nos últimos anos, um grande crescimento da área forense no Brasil e novas técnicas são empregadas nos laboratórios, que já se encontram com equipamentos especializados. A análise do DNA é um dos maiores progressos técnicos da investigação criminal desde a descoberta das impressões digitais. Métodos para determinar o perfil do DNA estão firmemente embasados na tecnologia molecular. Quando a determinação do perfil é feita com cuidados adequados, os resultados são altamente reprodutíveis. No futuro, espera-se que as técnicas de biologia molecular existentes, sejam aprimoradas e que novos e melhores métodos para análise sejam desenvolvidos, a fim de que a grande maioria dos casos de investigações forenses cíveis e criminais tenham um desfecho que não possa ser questionado nos tribunais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENECKE, Mark. DNA typing in forensic medicine and in criminal investigations: a current survey. **Naturwissenschaften**, v. 84, p. 181 - 188, 1997.

DUARTE, F.A.M.; PEREZ, A.M.; PENA, Sergio, D.; DE BARROS, M. P.M.; ROSSI, E.O. **A avaliação do DNA como Prova Forense**. Ribeirão Preto: FUNPEC. 2001. 283p.

LYNCH, M. God s signature: DNA profiling, the new gold standard in forensic science. **Endeavour**. n. 27, p. 93-97, 2003.

MALAGHINI, M.; ALONSO, C.A.M.; DALL'STELLA, R.; SCHNEIDER, V.J. Análises de Material Genético na Investigação Criminal – um relato sobre a evolução dos processos de padronização. Disponível em: http://www.labfa.com.br/texto_infmatgencriminal.htm. Acessado em: 24 maio de 2010.

MALAJOVICH, M. A. **Biotecnologia.** Rio de Janeiro: Axcel, 2004.

PENA, S.D.J. **Segurança Pública**: determinação de identidade genética pelo DNA. In: Seminários Temáticos para a 3ª Conferência Nacional de C, T & I. Parcerias Estratégicas, v. 20, p. 447 - 460, 2005.

WEEDN, V. W.; ROGERS, G. S; HENRY, B. E. DNA testing in the forensic laboratory. **Lab. Medicine**. p. 484-489, 1998.

PALAVRA-CHAVES: Criminalística; DNA; PCR.

A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE SAÚDE NA PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES HOSPITALARES

COSTA, M.C. P [1 2]; FERRACINI JR. L. C [1 2]. PERIPATO, A.F.[1 2]; BERETA, A.L.R.Z.[1.3,4.]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Docente do I Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; [4]Orientador

mcristianecosta@yahoo.com.br, lauraberetta@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Às portas do século XXI, um novo cenário na medicina é observado, em conseqüência do grande avanço científico e tecnológico. No entanto, o reconhecimento, cada vez maior, de novos agentes infecciosos e o ressurgimento de infecções, que até pouco tempo estavam presumivelmente controladas, também caracterizam esta nova fase.

A infecção hospitalar (IH) constitui um dos grandes problemas enfrentados pelos profissionais de saúde e pacientes. Reconhecida como a infecção que não está incubada nem presente na admissão do paciente na instituição, mas o risco de propagação dos microrganismos está presente durante todo período de internação, circulando entre a planta física, equipamentos, insumos e nas mãos dos profissionais que prestam assistência à saúde.

A Organização Mundial da Saúde reconheceu a (IH) como uma preocupação mundial devido o seu impacto negativo nos pacientes, profissionais e instituições de saúde, em países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

As IHs são complicações relacionadas à assistência à saúde e se constituem na principal causa de morbidade e mortalidade hospitalar, gerando prejuízos aos usuários, à comunidade e ao Estado. Essas infecções geram um grande problema para a segurança dos pacientes, assim como complicação aos seus cuidados e contribuem para a incapacitação dos pacientes, promovem resistência aos antibióticos e geram custos adicionais aos pacientes.

A participação dos profissionais no controle de IH tem sido decisiva, ainda, nos processos de acreditação das instituições, pois estes estão diretamente relacionados ao fator qualidade. Estudos recentes demonstraram a necessidade dos profissionais de saúde realizar uma reavaliação das práticas utilizadas para o controle da contaminação ambiental. A comprovação da importância dos controladores às equipes de educação continuada em diversas instituições comprova significantemente a redução de casos de IH em diversas topografias e conseqüentemente a busca da qualidade da assistência.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é apresentar as atuais recomendações relacionadas ao preparo da equipe de profissionais e tecer considerações sobre o papel do profissional no controle da infecção hospitalar. Partindo de relatos da literatura, resgatar as orientações de biossegurança e a prevenção da infecção cruzada dentro do ambiente

hospitalar, propondo intervenções através de capacitação, nas ações dos profissionais que possibilitem a diminuição da proliferação dos microrganismos intra-hospitalar.

REVISÃO DA LITERATURA

O presente estudo foi desenvolvido utilizando como metodologia a revisão de literatura. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente por artigos científicos, além de textos divulgados por meios magnéticos e eletrônicos.

A revisão de literatura apresenta como vantagem a possibilidade de conhecer profundamente o tema, sem pesquisá-lo diretamente. Para a realização do estudo seguiu como fontes de consulta, a base de dados acessados pela BIREME, e sites de busca da internet (GOOGLE SCHOLAR), utilizando as palavras-chaves: profissional de saúde; infecção hospitalar, infecção cruzada e medidas preventivas. A Pesquisa em biblioteca se deu em obras literárias, revistas científicas e textos que relacionam ao assunto, por meio de leitura seletiva.

Ao se revisar a literatura científica, deparou-se com elevadas taxas de IH, que é de fundamental importância que os profissionais de saúde em geral possam oferecer debates, treinamentos, capacitação profissional, divulgação de informações, medidas de prevenção e controle.

As IHs surgiram no período medieval, época em que foram criadas instituições para alojar doentes, peregrinos, pobres e inválidos, constituindo locais de exclusão e discriminação, facilitando a transmissão de doenças infecto-contagiosas.

As IHs são complicações que ocorrem nos pacientes após sua hospitalização, com período de internação prolongado em média de 5 a 10 dias, o que acaba aumentando os gastos devido aos procedimentos diagnósticos e os antibióticos que possuem custo elevado. No Brasil, estima-se que 5% a 15% dos pacientes internados contraem alguma IH. O conhecimento dos mecanismos de transmissão, aliados a ampliação dos recursos diagnósticos laboratoriais, delineou medidas objetivas para o controle.

Entre os principais meios de prevenção incluem-se a higienização de mãos, isolamento de doenças transmissíveis e medidas específicas para cada sítio de infecção. A higienização das mãos é uma importante medida preventiva, e depende não somente da adesão dos profissionais da assistência à saúde (PAS) como da adequação estrutural dos estabelecimentos assistenciais de saúde (RDC nº. 50 2002), logo a disponibilidade dos recursos necessários para esta prática é mais um incentivo à adesão. Os protocolos recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelos departamentos estaduais, federais e institucionais deixam bem claros todo processo a ser cumprido em relação à biossegurança tanto para o paciente quanto dos colaboradores, infelizmente tão descumpridos e até mesmo banalizados em alguns serviços de assistência a saúde,

Em estudo recente, autores demonstraram a necessidade dos profissionais de saúde que atuam em controle de infecção realizar uma reavaliação das práticas utilizadas para o controle da contaminação ambiental (ANDRADE, 2008). A responsabilidade de prevenir e controlar a IH é individual e coletiva, porém o sucesso do programa dependerá do envolvimento de todos os profissionais que atuam na prestação de assistência hospitalar. Os profissionais aderem a um programa de controle quando

compreendem suas bases. Logo a educação do pessoal constitui elemento fundamental de um efetivo trabalho.
Diretrizes claramente escritas, guias e procedimentos garantem uniformidade, eficiência e coordenação efetiva de atividades e os materiais educativos precisam ser apropriados em conteúdo e vocabulário de acordo com o nível educacional, escolarização e língua falada pelo colaborador (APECIH - Orientações para o Controle de Infecções, 2008).
A diversidade e o volume das informações são extremamente desafiadores até mesmo para profissionais experientes e a educação permanente é o instrumento adequado para que evite esta lacuna entre as referências e a prática clínica (CARMAGNANI, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a pesquisa de revisão de literatura foi observado que grandes avanços científicos e tecnológicos ocorreram e, no entanto, IH continua a se constituir séria ameaça à segurança dos pacientes hospitalizados, contribuindo para elevar as taxas de morbi-mortalidade, como, também, ampliarem o tempo de permanência dos pacientes nos hospitais.
Com o progresso das tecnologias aplicadas na medicina moderna, a sobrevida dos nossos pacientes aumentou de forma significativa. O ônus desse feito é o aumento dos riscos e oportunidades de aquisição de IH.
Ao contrário do que se pensam as IHs não são necessariamente frutos de má qualidade assistencial hospitalar. Mas, o controle das infecções cruzadas pelos profissionais da área de saude inicia com um planejamento dos controladores de infecção, baseados nas referências e evidências do cotidiano, de atividades de orientação, conscientização e o incansável processo de multiplicação das capacitações, abordando as duas faces da moeda: a profilaxia relacionada ao paciente e a biossegurança do colaborador, diminuindo consideravelmente a incidência das infecções relacionadas à assistência à saúde.
Os profissionais de saúde deveriam servir como modelos, demonstrando as melhores práticas para prevenir a transmissão de infecções originadas da assistência à saúde, termo este que entrará em substituição muito breve às infecções hospitalares.
Um esforço em todo sistema colaborativo é necessário para garantir um programa eficiente de prevenção contra infecções. Acredita-se que o assunto, IH precisa ser abordado não de forma conformista, mas, reflexiva e crítica, para que possamos tomar importantes decisões, o que contribuirá para um futuro menos árido.
Porém, não se pode esquecer, que para controlar e prevenir essas infecções deve se trabalhar em conjunto, os membros da CCIH e toda a equipe de enfermagem e demais profissionais da área da saúde.
Este estudo enfatizou a importância da higienização das mãos e reforçou a contribuição da equipe multiprofissional no controle da IH. É necessário que haja por parte dos profissionais responsabilidade e conscientização para que estes vejam a importância desta medida e alterem sua atitude.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APECIH. **Orientações para o Controle de Infecções Em Pessoal da Área da Saúde.** São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, 2008, p. 3.

APECIH. **Guia para Higiene de Mãos em Serviços de Assistência à Saúde.** São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, 2003, p. 8.

APECIH. **Como Instituir Um Programa de Controle de Infecção de Infecção Hospitalar.** São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, 2007, p. 2.

CARMAGNANI et al. **Procedimentos de Enfermagem.** Guia Prático., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

COUTO; PEDROSA. **Guia Prático de Controle de Infecção Hospitalar:** Epidemiologia, Controle e Terapêutica. 2ª Rio de Janeiro: MEDSI, 2004. p.1

Divisão de Infecção Hospitalar. **Prevenção e Controle de Infecções Associadas a Procedimentos Estéticos**. Manual de prevenção de Infecções Associadas a Procedimentos Estéticos. São Paulo, 2008.p. 8

FERRARI, Douglas**.** Infectologia do Microrganismo ao Antibiótico e à UTI. História da UTI. **Revista Intensiva**. São Paulo, Ano 1, Nº. 7, p.206.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Portaria nº 2616** de 12 de Maio de 1998. Estabelecem diretrizes e normas para a prevenção e controle das infecções hospitalares. Brasília (DF): **Ministério da Saúde**; 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Epidemic and Pandemic Alert and Response. Health-care facility recommendations for standard precautions. 2007.

Palavras-chaves: Infecção hospitalar; profissional de saúde; medidas preventivas.

ANÁLISE COMPARATIVA DA MODULAÇÃO AUTONÔMICA DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DE MULHERES JOVENS E MENOPAUSADAS.

[1]PRADO, G.; [1]PEREIRA, L.P.; [1]SILVA, E.A.; [1]FORTI, F; [2]SILVA, E.; [1]SAKABE, D.I.

[1]Faculdades Integradas Einstein de Limeira – FIEL- Limeira SP; [2]Faculdade de Ciências da Saúde – UNIMEP- Piracicaba SP.

gisaprado2@gmail.com, dsakabe@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento promove alterações na modulação autonômica sobre o sistema cardiovascular e, em particular, sobre a frequência cardíaca. A literatura documenta que com o decorrer da idade, a atuação parassimpática sobre o nódulo sinusal diminui, acarretando em redução da variabilidade da frequência cardíaca e um maior risco para eventos cardiovasculares. Mudanças estruturais e funcionais nos vasos sangüíneos, no sistema de condução cardíaco, na sensibilidade dos barorreceptores, bem como o aumento da rigidez miocárdica, levando a uma menor força de contração e enchimento ventricular reduzido, auxiliam na diminuição da capacidade funcional do sistema cardiovascular e hemodinâmico (LIPSITZ et al., 1990).

A incidência de doenças cardiovasculares é baixa na mulher antes da menopausa, comparativamente com homens de mesma faixa etária, aumentando significativamente o seu aparecimento após este período. As doenças cardiovasculares são a maior causa de morbidade e mortalidade em mulheres pós-menopausa em diversos países, constituindo um importante problema de saúde pública (MOSCA et al., 1997).

A frequência cardíaca é uma variável que pode ser obtida de forma não-invasiva, mensurada com o mínimo de erro, utilizando-se equipamentos de simples utilização e pouco dispendiosos. O padrão de resposta da frequência cardíaca pode ser obtido em diversas condições fisiológicas, como por exemplo, em repouso, durante testes de função autonômica (arritmia sinusal respiratória, mudança de decúbito) e durante a realização de exercícios físicos dinâmicos e isométricos. A análise da variabilidade da frequência cardíaca é uma técnica simples e não-invasiva eficiente para avaliação da atividade autonômica sobre a frequência cardíaca, sendo uma ferramenta valiosa na exploração da interação simpato-vagal em diferentes condições (TASK FORCE, 1996).

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi comparar a variabilidade da frequência cardíaca, tanto no domínio do tempo, como no domínio da frequência, de mulheres jovens hígidas e mulheres na fase de pós-menopausa, em condições de repouso.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudadas 14 voluntárias, sendo divididas em dois grupos: jovens (faixa etária de 18 a 35 anos, n = 7) e pós-menopausa (faixa etária de 50 à 70 anos, n = 7), todas com padrão de vida sedentário e sem histórico de doença cardiovascular. Todas as voluntárias foram inicialmente triadas considerando-se os dados de antecedentes pessoais, dados antropométricos e hábitos de vida, colhidos a partir de uma ficha de anamnese individual.

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Einstein de Limeira, sob o protocolo número (09-05/059). As voluntárias que participaram do estudo leram e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes da aplicação dos protocolos experimentais. A avaliação da variabilidade da frequência cardíaca foi realizada por meio da captação da frequência cardíaca e dos intervalos R-R do eletrocardiograma, batimento a batimento (cardiofrequencímetro Polar S810i), durante 10 minutos de repouso na posição supina e em respiração espontânea. A análise da variabilidade da frequência cardíaca foi realizada no domínio do tempo (a partir dos dados de frequência cardíaca e dos intervalos R-R, captados batimento a batimento) e da frequência (análise espectral).

No domínio do tempo foram utilizados alguns índices para o estudo da VFC, tais como: RMSSD dos intervalos R-R (ms), e pNN50 (%).

No domínio da frequência, foi realizada a análise espectral, por meio da Transformada Rápida de Fourier, que fornecerá para análise a decomposição das oscilações periódicas da frequência cardíaca em bandas de frequência pré-estabelecidas. As bandas avaliadas foram as de baixa frequência, de alta frequência, em unidades normalizadas, e a razão baixa/alta frequência.

Foi selecionado para análise o trecho de maior estabilidade do sinal, que contivesse 256 batimentos consecutivos. Posteriormente, foi realizada a comparação dos índices de VFC entre os grupos jovem e pósmenopausa, tanto no domínio do tempo, como no domínio da frequência. Os testes estatísticos aplicados foram escolhidos de acordo com a análise de distribuição dos dados, que foi realizada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A idade média das voluntárias do grupo jovem foi de 24,2 ± 4,8 anos, a altura de 1,68 ± 0,07 m, a massa corporal de 60 ± 7,4 kg e IMC de 21,2 ± 2,2 kg/m².

A idade média das voluntárias do grupo menopausadas foi de 56,7 ± 6,5 anos, a altura de 1,65 ± 0,05 m, a massa corporal de 75,7 ± 9,3 kg e IMC de 28,0 ± 2,6 kg/m².

Na figura 1 estão representados os valores do índice pNN50 (%), referente à condição de repouso na posição supina das mulheres jovens e mulheres menopausadas. Podemos observar que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre as mulheres jovens e as mulheres menopausadas, indicando que a variabilidade da frequência cardíaca é maior nas mulheres jovens que nas mulheres menopausadas.

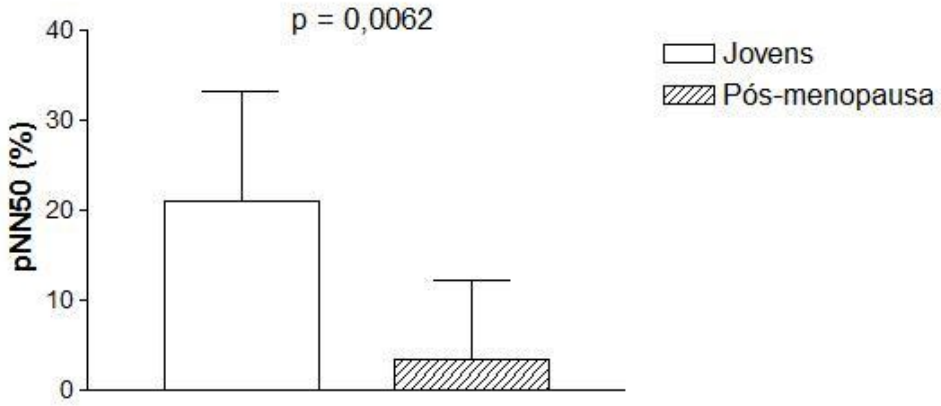


Figura 1. Valores do índice pNN50 (%) em condições de repouso na posição supina, nas mulheres jovens e nas mulheres menopausadas. Nível de significância estabelecido em 5%.

A figura 2 ilustra os valores do índice RMSSD dos intervalos R-R (ms) referentes à mulheres jovens e a mulheres menopausadas. Podemos observar que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre as mulheres jovens e as mulheres menopausadas.

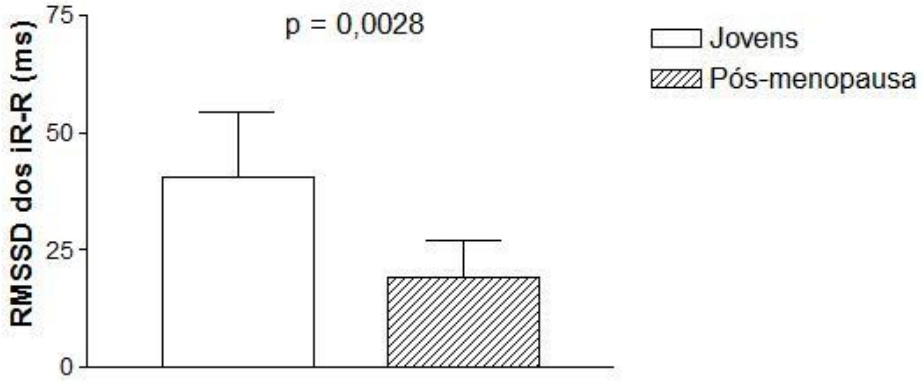


Figura 2. Valores do índice RMSSD dos intervalos R-R (ms) em condições de repouso na posição supina, nas mulheres jovens e mulheres menopausadas. Nível de significância estabelecido em 5%.

Na figura 3 estão representados os valores da banda de baixa frequência, em unidades normalizadas (U.N.) referente à condição de repouso na posição supina das

mulheres jovens e mulheres menopausadas. Podemos observar que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas (p < 0,05) entre as mulheres jovens e as mulheres menopausadas

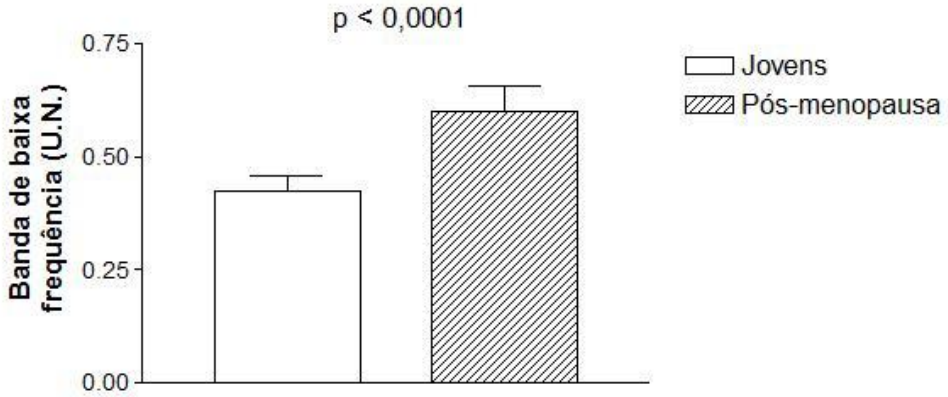


Figura 3. Valores da banda de baixa freqüência, em unidades normalizadas (U.N.) em condições de repouso na posição supina, nas mulheres jovens e mulheres menopausadas. Nível de significância estabelecido em 5%.

Na figura 4 estão representados os valores da banda de alta frequência, em unidades normalizadas (U.N.) referente à condição de repouso na posição supina das mulheres jovens e mulheres menopausadas. Podemos observar que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas (p < 0,05) entre as mulheres jovens e as mulheres menopausadas

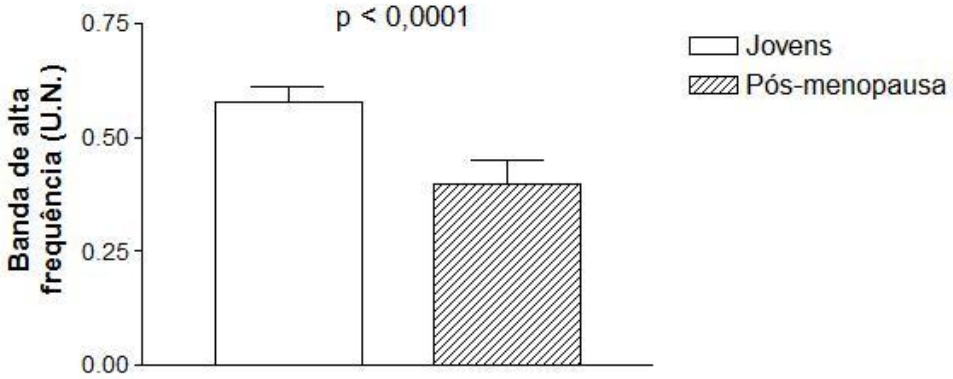


Figura 4. Valores da banda de alta freqüência, em unidades normalizadas (U.N.) em condições de repouso na posição supina, nas mulheres jovens e mulheres menopausadas. Nível de significância estabelecido em 5%.

A figura 5 representa os valores da razão baixa/alta frequência, referente à condição de repouso na posição supina das mulheres jovens e mulheres menopausadas. Podemos observar que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre as mulheres jovens e as mulheres menopausadas

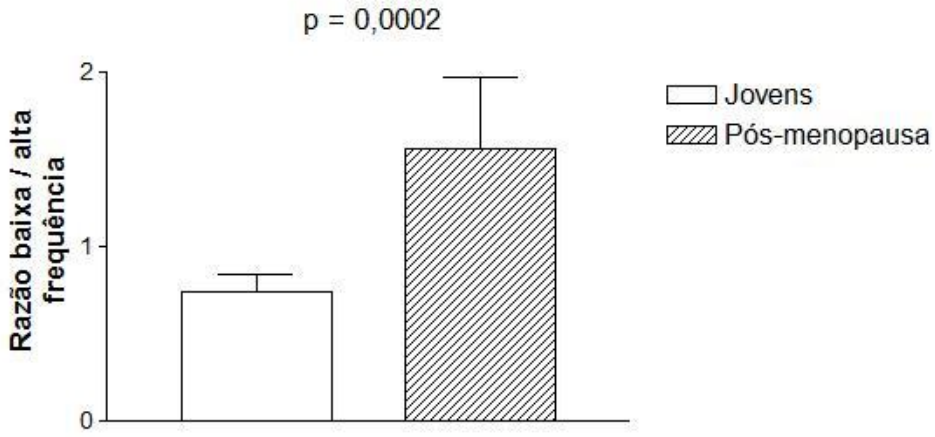


Figura 5. Valores da razão alta/baixa frequência, em condições de repouso na posição supina, nas mulheres jovens e mulheres menopausadas. Nível de significância estabelecido em 5%.

Na elaboração deste estudo houve a preocupação em padronizar diversos fatores que pudessem interferir nos parâmetros e variáveis investigadas. Portanto, para compor os grupos de mulheres na pós-menopausa sedentárias e de jovens sedentárias foram selecionadas voluntárias de uma mesma faixa etárias, clinicamente saudáveis, não fumantes, as mulheres na pósmenopausa não eram usuárias de terapia de reposição hormonal e com características antropométricas similares, visto que estas variáveis podem ter grande influência sobre as respostas fisiológicas dos sistemas orgânicos, inclusive do sistema cardiovascular (GALLO Jr. et al., 1995).

O grupo de mulheres na pós-menopausa deste estudo foi constituído por mulheres que não faziam uso de reposição hormonal porque os níveis de estrogênios também parecem influenciar a modulação autonômica do coração. Mercuro et al (2000) verificaram um aumento na VFC de mulheres na fase após a menopausa sob tratamento de reposição hormonal com estrógeno.

Houve diferença significativa da VFC entres os grupos tanto no domínio do tempo, quanto no domínio da freqüência, sendo que o grupo de mulheres na

pósmenopausa apresentou menor VFC, o que condiz com diversos estudos. BARBOSA, BARBOSA, SÁ (1996) afirmam que o processo de envelhecimento leva a uma redução da VFC. Essa redução da VFC está relacionada a uma diminuição da atuação vagal sobre o nodo sinusal que, por sua vez, está associada ao aumento nos índices de morbidade e mortalidade oriundas de diferentes causas tanto em indivíduos de meia-idade quanto em idosos (DEKKER et al., 1997).

Tal diminuição pode ser favorecida pela ocorrência de condições patológicas, que passam a ser mais freqüente nas populações mais idosas, como o aumento da pressão arterial sistêmica, doença cardíaca não detectada, intolerância a glicose (GILMAN, JALAL, NACCARELLI, 1994).

Um fator importante que contribui para a redução do componente parassimpático é a queda da produção do estrogênio (BROCKBANK et al, 2000). MERCURO et al. (2000) observaram modificações na atividade vago-simpática de um grupo de mulheres após a menopausa, com redução dos índices de VFC no domínio do tempo e da freqüência. Há evidências de que a menopausa reduz a atividade simpato-vagal devido ao aumento da gordura corporal, pressão arterial e perfil lipídico(KIMURA, et al 2006).

Os mecanismos responsáveis pela ação profilática dos estrogênios não são completamente conhecidos. Até recentemente eles eram atribuídos a ação deste hormônio sobre a promoção de um perfil lipoprotéico antiaterogênico, caracterizado principalmente por uma diminuição da lipoproteína de baixa densidade (LDL) e aumento da lipoproteína de alta densidade (HDL). No entanto, outros mecanismos devem ser incluídos como: a ação direta sobre os receptores e enzimas da parede arterial diminuindo a pressão e aumentando o fluxo sanguíneo, a estimulação da síntese de prostaciclina e óxido nítrico que atuam como vasodilatadores, a inibição do depósito de colesterol e LDL- oxidado na parede dos vasos sanguíneos, a redução na proliferação da íntima associada a lesões mecânicas do endotélio e a estimulação dos antiagregantes plaquetários (HALBE, 1998).

Davy et al. (1998) também observaram a diminuição da VFC nas mulheres na fase após a menopausa, tanto nas sedentárias quanto nas mulheres que praticavam atividade física, sendo que nessas últimas a redução foi menor.

Os resultados obtidos nesse trabalho foram semelhantes aos do estudo de RIBEIRO et al. (2001), que também verificaram menor valor dos índices temporais, RMSM e RMSSD de VFC, na condição de repouso e durante exercício físico dinâmico de mulheres na fase após a menopausa em comparação às mulheres jovens. Nesse estudo foi sugerido que a redução da VFC observada poderia estar relacionada à idade, a condição física das voluntárias e provavelmente a fatores hormonais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com base nos resultados obtidos, podemos concluir que a VFC de mulheres menopausadas é menor quando comparadas a mulheres jovens, possivelmente devido a diminuição dos níveis de estrogênio circulante e às próprias alterações decorrentes do envelhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA P. R.; BARBOSA F. J.; SÁC. A. M. Influência da idade, sexo e doença coronária sobre a modulação autonômica do coração. Arq Bras Cardiol, n. 67, v. 5, p. 325-329, 1996.

BROCKBANK C. L.; CHATERJEE F.; BRUCE S.A.; WOLEDGE R. C. Heart rate and its variability change after the menopause. Exp Physiol, n. 85, v. 3, p. 327-330, 2000.

DAVY, K.P.; DE SOUZA C. A.; JONES P. P.; SEALS D. R. Elevated heart variability in physically active young and older adult women. Clin Sci; n. 94, v. 6, p. 579-584, 1998.

DEKKER J. M.; SHOUTEN E. G.; KLOOTWIJK P.; POOLJ.; SWENNE C. A.; KROMHOUT D. Heart rate variability from short electrocardiographic recordings predicts mortality from all causes in middle-aged and elderly men. Am J Epidemiol, n. 145, v. 10, p. 899-908, 1997.

GALLO JR. L.; MACIELl B.C.; MARIN-NETO J.A.; MARTINS L.E.; LIMA-FILHO E.C.; GOLFETTI R.; CHACON M.P.; FORTI V.A. Control of heart rate during exercise in health and disease. *Braz J Med Biol Res*, n. 28, v. 11-12, p. 1179-1184, 1995.

GILMAN, J.K; JALAL, S.; NACCARELLI, G.V. Predicting and preventing sudden death from cardiac causes. *Circulation*, v. 90(2), p.1083-92. 1994.

HALBE, H.W. Tratado de ginecologia. 2ª edição SP: Ed. Roca Ltda, 1998.

KIMURA T.; AKIYOSHI M.; MIYASAKA N.; ASO T.; MORITANI.Body fat and body lipids in postmenopausal women are related to resting autonomic nervous system activity. Eur J Appl Physiol, n. 97, v. 5, p. 542-547, 2006.

LIPSITZ, L.A.; JONSSON, P.V.; MARKS, B.L.; PARKER, J.A.; ROYAL, H.D.; WEI, J.Y. Reduced supine cardiac volumes and diastolic filling rates in elderly patients with chronic medical conditions. Implications for postural blood pressure homeostasis. *J Am Geriatr Soc*, v. 38, n. 2, p. 103-107, 1990.

MERCURO, G.; PODDA, A.; PITZALIS, L.; ZONCU, S.; MASCIA, M.; MELIS, G.B.; ROSANO, G.M. Evidence of a role of endogenous estrogen in the modulation of autonomic nervous system. *Am J Cardiol*, v. 85, n. 6, p. 787-789, 2000.

MOSCA, L.; MANSON, J.E.; SUTHERLAND, S.E.; LANGER, R.D.; MANOLIO, T.; BARRETT-CONNOR, E. Cardiovascular disease in women : a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Writing Group. *Circulation*, v. 96, n. 7, p. 2468-2482, 1997.

RIBEIRO, T.F; AZEVEDO, G.D; CRESCÊNCIO, J.C. et al. Heart rate variability under resting conditions in postmenopausal and young women. *Braz J Med Biol Res*, v. 34, p. 871-7, 2001.

TASK FORCE of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *Circulation*, v. 93, n. 5, p. 1043-1065, 1996.

PALAVRAS-CHAVES: variabilidade da freqüência cardíaca; jovens; menopausa.

ANÁLISE COMPARATIVA DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE ANTOCIANINAS DE *Morus nigra* L. PARA ANÁLISE ESPECTROFOTOMÉTRICA DE ÁCIDO SALICÍLICO

ALVES, M. F. S. [1,2]; MOSCARDI, L. C.. [1,2]; GASPI, F. O. G. [1,4,5]; RODRIGUES, I. [1,4,6]

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

misaelf.alves@ig.com.br, ismarrodrigues@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A aspirina® (ácido acetilsalicílico) tem sido amplamente empregada para o tratamento de processos inflamatórios, dor e febre. O uso em doses elevadas, para o tratamento de artralgias ou sem critério tem sido causa de intoxicação. A dose terapêutica média para adultos varia de 100 mg a 1200 mg (Ministério da Saúde, Formulário Terapêutico Nacional, 2008), dependendo da finalidade terapêutica, resultando em concentrações plasmáticas médias de 5 mg%. Níveis plasmáticos acima de 30 mg%, em geral, são indicativos de intoxicação (GOODMAN & GILMAN, 2007), cujo diagnóstico e quantificação requer métodos analíticos cromatográficos ou espectrofotométricos, em geral, onerosos, embora bastante confiáveis.

O termo antocianina se deriva do grego de flor e azul (anthos = flores; Kianos = azul), inventado por Marquart em 1853 em referências aos pigmentos azuis presentes nas flores. Suas características são semelhantes dos demais flavonóides naturais, mas as antocianinas se diferenciam por absorverem fortemente na região visível do espectro (MARÇO et. al., 2008). Análises de cromatografia em papel, camada delgada e espectrofotometria UV-Visivel têm sido aplicadas tradicionalmente para a identificação de antocianinas (MAZZA et al., 2004). As antocianinas são instáveis em pH alcalino ou próximo ao neutro, e mesmo em soluções que apresentam pH mais baixo ela pode perder a cor se for submetida a luz. Como são pigmentos solúveis em solventes polares são extraídos em soluções alcoólicas de metanol ou etanol contendo ácido clorídrico (MARÇO et. al., 2008). Recentemente, Rissati e Mari (2007) validaram um método espectrofotométrico de quantificação de salicilato em comprimidos, aplicado aos laboratórios de controle de qualidade. O método foi desenvolvido usando extrato metanólico de antocianinas obtidas de frutos de amora (*Morus nigra*). Os autores relataram a validação de um método linear nas concentrações de 0,02% a 0,6%, com um limite de quantificação ótimo para a finalidade daquele estudo.

OBJETIVO

Este estudo teve por finalidade a comparação de métodos de extração utilizando diferentes solventes para extração de compostos antociânicos de *Morus nigra* L. e suas linearidades na análise espectrofotometrica de Salicilato de sódio (metabólito da Aspirina®).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Obtenção do material vegetal

Foram coletados os frutos de amora na horta de plantas medicinais da Uniararas. Os frutos foram selecionados e limpos antes de serem submetidos aos processos extrativos.

O estudo foi realizado no Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, no laboratório de Toxicologia.

Extração das Antocianinas de *Morus nigra* L.

Primeiramente, foi realizada uma extração com solução hidroalcoólica acidificada. Os frutos da amora (30g) foram triturados e imersos em 100mL de solução hidroalcoólica acidificada (pH 2,5 a 3,0), sendo deixados em maceração em frasco âmbar, vedado e em ambiente escuro durante 48 horas. Após este período, o macerado resultante foi submetido à filtração sob vácuo e o filtrado resultante foi concentrado em evaporador rotativo a 40◦C para a retirada do álcool. O extrato, assim obtido foi armazenado em frasco âmbar e conservado no freezer.

O segundo método de extração foi realizado com metanol. Triturou-se os frutos de amora em metanol na proporção de 30g do fruto para 100ml do solvente extrator. Armazenou-se a mistura em frasco âmbar em ambiente escuro durante 48 horas. Após este período, filtrou-se e acondicionou em frasco âmbar que foi conservado no freezer.

Por último, foi realizada a extração em solução hidroalcoólica 70%. Triturou-se os frutos de amora (30g) que foram imersos em 100ml desta solução, sendo a mistura submetida a maceração por 48 horas em frasco âmbar, vedado e em ambiente escuro. Após este período, filtrou-se os extratos a vácuo e o filtrado foi levado ao rotaevaporador para a retirada do álcool. O extrato obtido foi armazenado em frasco âmbar e conservado no freezer.

Validação dos parâmetros analíticos

Curva de calibração e linearidade

Para a análise dos três extratos obtidos foi preparada uma curva de calibração com as soluções de ácido salicílico em metanol com as seguintes concentrações: 25, 50, 100, 200, 300, 400, 500mg%. Para cada extrato, foi realizado o seguinte procedimento: transferiu-se 5ml das soluções para os respectivos tubos de ensaio em triplicata e adicionou-se 50 microlitros do extrato correspondente. Em seguida analisou-se em espectrofotômetro em 535 nm e observou-se a linearidade dos métodos de extração através da elaboração da curva de calibração para cada extrato. O cálculo da linearidade foi obtido através das médias das absorbâncias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação da coloração das flores e frutos das angiospermas deve-se aos pigmentos antocianínicos e ao valor do pH no interior do vacúolo, organela onde normalmente se acumulam estes pigmentos (RAVEN, 2001). Terci e Rossi (2001) citaram a utilização dos extratos antocianínicos das cascas dos frutos do jambolão (*Syzygium cuminii*), da jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*) e da amora (*Morus nigra*) como indicadores de pH em laboratórios químicos. As suas características hidrossolúveis favorecem a sua extração em solventes básicos ou etanol fracamente acidificado,

seguida de concentração e purificação desses pigmentos, o que facilita a sua manipulação em laboratório (MAZZA et al., 2004).

O presente estudo demonstrou resultados otimistas já que todos os extratos estudados apresentaram boa linearidade frente as suas respectivas curvas de calibração.

Através de uma curva de calibração obtida por concentrações de salicilato de sódio e extrato de amora onde foi utilizado o metanol como solvente extrator, obteve-se um R^2=0,9908, curva feita com as concentrações de 25, 50, 100, 200, 300, 400, 500mg% e suas respectivas absorbâncias 0,02; 0,031; 0,043; 0,066; 0,0833; 0,103, 0,11. O mesmo processo foi realizado com os extratos de amora onde foram utilizados o solvente hidroalcoólico e hidroalcoólico acidificado onde obteve-se curvas de calibrações nas mesmas concentrações da anteriormente citada sendo os R^2 respectivamente 0,9764 e 0,9861, onde mesmo sendo resultados inferiores comparados ao extrato metanólico de amora, eles possuem importância elevada. Sendo assim, este estudo se torna promissor por se tratar de um método analítico rápido, sensível, de baixo custo, para quantificação de salicilato de sódio em material biológico. Portanto, sugere-se o estudo limite de quantificação e a precisão do método em comprimidos e posteriormente em materiais biológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O trabalho apresentado mostra relevante importância para a quantificação de salicilato de sódio, já que atualmente a Aspirina® é amplamente utilizada pela ampla disponibilidade de produtos comerciais de salicilato, com conseqüente risco de intoxicação, e comprovada eficiência das antocianinas na quantificação espectrofotométrica de salicilato em comprimidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Formulário Terapêutico Nacional 2008: Rename 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 897p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

Goodman & Gilman. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica.** 11ª Edição. Rio de Janeiro: McGrawHill, 2007.

MAZZA, G. CACACE, J. E. KAY, C. D. Methods of analysis for anthocyanins in plants and biological fluids. **Revista J AOAC Int**, v. 87, p. 129-145, 2004. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15084096. Acesso em: 20/março 2009

MARÇO' P. H.; POPPI' J. R.; SCARMINIO, I. S. Analytical procedures for identifying anthocyanins in natural extracts. **Quím. Nova**, v.31 n.5. São Paulo 2008.

RAVEN, P. H. **Biologia Vegetal**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

RISSATI, E.S.; MARI, O. **Validação da quantificação espectrofotométrica de ácido salicílico, usando antocianinas como agentes cromogênicos.** Uniararas, 2007. Orientador: Ismar Rodrigues, Curso Farmácia.

TERCI, D. B. L.; ROSSI A. V. **Indicadores naturais de pH: Usar papel ou solução?** Universidade Estadual de Campinas, 2001.

PALAVRAS-CHAVES: salicilato, espectrofotometria, antocianinas.

ANÁLISE DA SAÚDE DE ESTUDANTES DO TERCEIRO ANO DE EDUCAÇÃO FÍSICA UTILIZANDO IMC, ICQ E PERCENTUAL DE GORDURA

CUSTODIO,V.[1,2]; GOUVEA, R. B.[1,2]; CANCIGLIERI, P. H. [1,3,4]

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

van.custodio@hotmail.com, regianebg@yahoo.com.br, paulocanciglieri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A atividade física, em geral, está estritamente ligada a conceitos como condicionamento físico, aptidão física e até qualidade de vida. Como condicionamento físico entende-se a capacidade física e mental no dispêndio de energia necessária e suficiente, sem fadiga alguma, para realizar uma atividade qualquer, tal capacidade envolve os seguintes aspectos: nutrição, relaxamento e descanso adequados, boas práticas de saúde, cuidados médicos e dentários, e, essencialmente, a atividade física. (VANCE et al, 2001). Por aptidão física entende-se a análise de diversos fatores biológicos (antropométricos, metabólicos e neuromusculares) e psicossociais (personalidade, socialização, relacionamento interpessoal, percepção subjetiva do esforço, nível sócio – econômico – educacional). (MATSUDO, 2005). A qualidade de vida resume-se no estilo com que a pessoa elabora suas atividades diárias em todos os âmbitos de sua via (familiar, pessoal, profissional e outros).

A disciplina de medidas e avaliação faz parte da grade de graduação em Educação Física, desta forma todos os alunos passam a conhecer a ciência da Cineantropometria. Segundo Carnaval (2000) essa ciência estuda o homem através de testes, avaliações, medidas, análise e controle de resultados. A Educação Física está enquadrada na área da saúde e pensando nisso busca-se nesse trabalho analisar como estão os futuros profissionais da saúde.

O conhecimento dos testes bem como dos parâmetros considerados ideais à saúde da população são essenciais para garantia do êxito profissional dos educadores físicos. Sem prejuízo é também essencial que estes profissionais, neste caso, estudantes, saibam como está a própria saúde. Buscou-se, então, neste trabalho verificar qual o nível de saúde dos alunos de Educação Física, futuros profissionais da saúde, através do IMC, ICQ e percentual de gordura utilizando pesquisa bibliográfica e de campo para tal.

OBJETIVO

Medir e analisar o nível da saúde dos estudantes do terceiro ano de Educação Física conforme índices estabelecidos de saúde pública utilizando dados de fácil obtenção como peso e altura, além de medir a composição corporal através das dobras cutâneas bem como analisar o percentual de gordura obtido pelo protocolo de Pollock 3 dobras e verificar a classificação conforme indicado pelo Manual do *American College of Sports Medicine* (ACMS).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de uma pesquisa de campo através de um estudo de caso de natureza quantitativa (THOMAS; NELSON, 2002), bem como uma pesquisa bibliográfica.

Por pesquisa bibliográfica entende-se a produção obtida a partir de material científico, comumente, livros e artigos (GIL, 1996). Assim recorre-se para confecção do embasamento deste trabalho aos autores que tratam de saúde pública bem como de testes, medidas e avaliação física.

Participaram deste estudo 57 indivíduos, sendo 31 do sexo feminino e 26 do sexo masculino, com idade de 20 a 29 anos, alunos do 3º ano do Curso de Educação Física do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS – SP. Os indivíduos foram submetidos a uma avaliação da composição corporal, em que para as análises foram realizadas as seguintes medidas: peso corporal (Kg), estatura (m), índice de massa corporal – IMC (Kg/m2), dobras cutâneas (mm) sendo: tríceps (TR), abdominal (AB) e supra ilíaca (SI).

Os valores das dobras cutâneas são obtidos nos seguintes pontos: TR – medida na vertical (eixo longitudinal), com braço relaxado ao longo do corpo, mede-se o ponto médio da distância entre o acrômio e o olecrano; AB – medida no eixo longitudinal, a 2 cm da cicatriz umbilical; SI – medida no sentido oblíquo, a 2 cm da espinha ilíaca ântero-superior na altura da linha axilar anterior.

A medida do peso (Kg) foi realizada em uma balança mecânica, para estatura foi utilizado um estadiômetro, a circunferência da cintura e do quadril foi obtida com uma fita métrica e para medir as espessuras das dobras cutâneas um adipômetro.

Para calcular o IMC foi utilizada a fórmula: divisão do peso (Kg) pela estatura ao quadrado (m) - IMC= peso / (altura)2 e para o ICQ: divisão do valor da circunferência da cintura (cm) pelo valor da circunferência do quadril (cm) - ICQ: circunferência cintura / circunferência quadril. A determinação do percentual de gordura foi utilizado a equação de 3 dobras de Pollock : %G =(((4,95/(1,0994921-(0,0009929x(TR+AB+SI)+(((TR+AB+SI)x(TR+AB+SI))x

0,0000023)-(0,0001392xPeso)))-4,5)x100).

Para a análise dos resultados do IMC e do ICQ foram utilizadas as tabelas de Pitanga (2004) e para a análise do percentual de gordura a tabela sugerida pela *American College of Sports Medicine* (ACMS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão avaliados levando em conta a população total em tela bem como a comparação em gênero. O estudo, portanto, contou com indivíduos divididos entre 54% de mulheres e 46% de homens.

O IMC é um índice rudimentar para obesidade, porém, ainda bastante utilizado, principalmente, pela fácil utilização. Seus resultados são avaliados conforme o valor obtido e enquadrado na seguinte classificação: Baixa (menor de 18,5); Aceitável (18,5 a 24,9); Excesso de Peso 1 (25 a 29,9); Excesso de Peso 2 (30 a 39,9); e, Excesso de Peso 3 (maior ou igual a 40).

Com base nos dados coletados verificou-se que: 7% apresentam baixo risco, 77% estão na faixa aceitável, 14% com excesso de peso 1 e 2% excesso de peso 2. Sendo: 5% das mulheres e 2% dos homens risco baixo; 44% das mulheres e 33% dos homens na faixa aceitável; 5% das mulheres e 9% dos homens com excesso de peso 1; e apenas os homens apresentaram excesso de peso 2 com 2% da amostra.

Outro índice que apresenta a capacidade de predizer a respeito de algumas patologias e de fácil aplicação como o IMC é o ICQ. Esse índice é fortemente relacionado à gordura visceral. Para esse índice fez-se a comparação da amostra de uma forma geral, porém, é necessário o esclarecimento de que a classificação é diferente para cada gênero. Analisando genericamente temos: 42% risco baixo, 49% moderado, 7% alto e 2% muito alto. Destes comparam-se: 21% das mulheres com risco baixo, e 21% dos homens; 26% das mulheres e 23% para os homens com risco moderado; 7% das mulheres e nenhum homem com risco alto; e, nenhuma mulher, porém, 2% dos homens com risco muito alto.

Dessa forma na análise das mulheres adotamos a escala de risco: baixo (menor que 0,71), moderado (0,71 a 0,77), alto (0,78 a 0,82) e muito alto (maior que 0,82), dessa forma verificou que temos: 39% com risco baixo, 48% risco moderado, 13% com risco alto e nenhuma com risco muito alto.

Para os homens, risco baixo (menor que 0,83), moderado (0,83 a 0,88), alto (0,89 a 0,94) e muito alto (acima de 0,94). Analisando os dados verificou-se: 46% com risco baixo, 50 % moderado, nenhum com risco alto e 4% com risco muito alto.

Também podemos medir a composição corporal através do método de dobras cutâneas. Esse método visa avaliar, indiretamente, a quantidade de gordura contida no tecido celular subcutâneo para atingir a proporção em relação ao peso corporal do indivíduo. (COSTA, 2001) Não só da gordura, mas, os resultados obtidos através deste método permitem aplicação de vários protocolos a fim de estimar outros componentes corporais.

Para aplicação deste teste é necessário um compasso de dobras cutâneas. A dobra é medida entre o polegar e o indicador; a borda do compasso é aplicada a 1 cm abaixo do ponto da pinça; as mensurações são feitas do lado direito do corpo do avaliado; são realizadas três medidas sucessivas no mesmo local, devendo a média delas ser anotada. O protocolo adotado foi Pollock 3 dobras – a saber: tríceps, abdominal e supra-ilíaca.

A classificação, conforme a do ICQ, também leva diferença entre os gêneros. Portanto apenas para ter uma visão geral verificou-se que: 35% estão fracos, 37% regular, 19% bom e 9% excelente, não havendo nenhum indivíduo classificado como superior. Comparando os gêneros: nenhuma mulher e 14% de homens como muito fraco; 21% de mulheres e 12% de homens fraco; 25% de mulheres e 12% de homens regular; 7% de mulheres bem como de homens como bom; e , 2% de mulheres para nenhum homem como excelente.

Para as mulheres a classificação da ACSM define as seguintes médias: Muito Fraco (40,5 a 32,1), Fraco (29,8 a 24,4), Regular (23,7 a 21,3), Bom (20,6 a 18,2), Excelente (17,1 a 14,5) e Superior (10,8 a 5,4). Dentro do gênero verificou-se: nenhum muito fraca, 39% fraca, 45% regular, 13% bom e 3% excelente.
Para os homens: Muito Fraco (36,4 a 25,9), Fraco (23,9 a 18,3), Regular (17,4 a 15,0), Bom (14,1 a 10,6), Excelente (9,4 a 7,1) e Superior (5,2 a 2,4). Dentro do gênero: 31% muito fraco, 27% fraco, 27% regular, 15% bom e nenhum excelente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Muitas vezes pessoas que não são da área ou que mantém a visão mais antiga sobre a profissão logo vincula a imagem do profissional da Educação Física como uma pessoa de corpo forte, de musculatura definida e, principalmente, saudável.
Constatou-se nesse estudo que, como quaisquer outros estudantes, os graduandos em Educação Física também são afetados diretamente por problemas da saúde pública. Vale ressaltar que a obesidade e, por sua vez, o sobrepeso resultam de complexa disfunção multifatorial relacionada à regulação do metabolismo energético.
Buscou-se, no entanto, analisar os dados numéricos obtidos através dos testes sem considerar as esferas nas quais esses indivíduos estão inseridos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLSEN, P. E.; HARRISON, J. M.; VANCE, B. **Exercício e Qualidade de Vida – Uma abordagem personalizada.** 6 ed. Barueri: Manole, 2001.

COSTA, R. F. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada.** Barueri: Manole, 2000.

GIL, A, C. **Projetos de Pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas AS, 1996.

GUEDES, D. P. GUEDES, J. E. R. P. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição.** 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

Manual do ACMS para Testes de esforço e prescrição de exercícios. Tradução de Paula Chermont P. Estima. 5 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

MATSUDO, V.K.R. **Testes em Ciências do Esporte.** 7ed. São Paulo: MIdiograf, 2005.

PITANGA, F. J. G.**Testes Medição e Avaliação em Educação Física e esportes.** 3 ed., São Paulo: Phorte, 2004.

THOMAS, J. R; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PALAVRAS-CHAVES: IMC, ICQ, percentual de gordura.

ANÁLISE DE NÍVEL DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS COM DIFERENÇAS SÓCIO-ECONÔMICA-CULTURAIS: UM ESTUDO DE CASO

CONCEIÇÃO, L. R.[1,3]; PEROTTI JUNIOR, A.[1,2,4]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Universidade Paulista UNIP; [3]Discente; [4]Orientador.

lucianarenatac@yahoo.com.br, alaercioperotti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A aprendizagem motora como o desenvolvimento se dão por meio de diferentes fases e estágios, interdependentes entre si, já que uma serve de base para a conquista da próxima. Não se deve analisar a fase de aprendizagem e desenvolvimento motor de uma criança de maneira isolada, pois cada uma trás consigo vivências múltiplas, de âmbito não somente motor, como psicológico, social e do ambiente no qual estão inseridas. Para Galvão (2000), os aspectos físicos do espaço, as pessoas próximas, a linguagem e os conhecimentos próprios a cada cultura formam o contexto do desenvolvimento. Desenvolvimento este que, por tais motivos, possui dinâmica e ritmo próprios, variando de criança para criança.

Com base nestas afirmações, esta pesquisa foi realizada com três crianças de nível sócio-econômico-cultural distintos, para verificar se o meio influência no processo de aprendizagem e desenvolvimento motor da criança na execução de habilidades motoras fundamentais. Os sujeitos da pesquisa foram discriminados como criança 1, criança 2 e criança 3, estando elas, respectivamente, com a idade de 40 meses, 41 meses e 60 meses. As crianças 1 e 2 são do sexo masculino e a criança 3 do sexo feminino. O presente estudo foi aplicado observando-se e classificando o desempenho motor conforme as crianças realizavam habilidades motoras, sendo elas: arremessar, saltar verticalmente, saltar em distância, segurar objetos e chutar.

Acredita-se que os estímulos que cada criança recebe, tanto no ambiente familiar como também no meio escolar, podem interferir diretamente na forma como a criança aprende e desenvolve motoramente. Procurou-se, por meio de observação, verificar de que forma a família e a escola estimulam as crianças para comparar com os resultados encontrados na avaliação motora.

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo verificar os estágios motores e as fases de aprendizagem motora que as crianças se encontram, com base nos estágios propostos por Gallahue e Donnelly (2008) e de aprendizagem motora proposto por Fitts e Posner apud Magill 1998. Buscou-se ainda no presente estudo verificar se as diferenças no contexto sócio-econômico-cultural na qual as crianças estão inseridas, podem influenciar na compreensão e no desempenho das tarefas motoras.

MATERIAL E MÉTODO

O trabalho se realizou por meio da combinação de pesquisa bibliográfica, segundo modelo de SEVERINO (2000) e pesquisa de campo. A natureza da pesquisa foi qualitativa e quantitativa. A pesquisa bibliográfica se realizou no Sistema de Bibliotecas da UNIARARAS, utilizando-se de levantamento bibliográfico inicial, correspondente aos temas-chave: (Aprendizagem motora, desenvolvimento motor, nível sócio-econômico-cultural) e de acordo com as análises textual, interpretativa e crítica.

A pesquisa de campo se realizou por meio de estudo comparativo, com amostragem de três crianças (de 40 a 60 meses), sendo duas do sexo masculino e uma do sexo feminino. As crianças foram selecionadas pela diferença de nível socio-econômico-cultural e por haver uma estreita relação com o pesquisador. A execução das habilidades motoras foram realizadas nas casas onde elas passam a maior parte do dia: a criança dois na casa de seus pais e as crianças um e três na casa da avó.

O trabalho aconteceu em três fases; primeiro, analisou-se as crianças de acordo com o modelo de Gallahue e Donnelly (2008), em seguida, analisou-se pelo modelo de Fitts e Posner e por fim, realizou-se uma análise de nível sócio-econômico-cultural das crianças.

Os estágios de Fitts e Posner (1967, citado por MAGILL, 1998) e os propostos por Gallahue e Donnelly (2008) são:

Iniciante (nível inicial) ou Estágio Cognitivo - marcado pelo déficit de performance e presença de erros, devido à grande atenção dada à consciência da tarefa; fase mais cognitiva da prática. Subdivide-se em dois estágios:

Estágio de exploração - a criança desenvolve consciência das características da tarefa e passa a explorá-las isoladas das demais habilidades;

Estágio de descoberta - o aprendiz encontra formas mais eficientes de realizar a tarefa, utilizando-se menos do controle consciente para execução.

Intermediário (nível prático) ou Estágio Associativo - nesse nível, o aprendiz já não mais reproduz os erros e movimentos grosseiros da fase anterior, pois já adquiriu consciência do movimento e, portanto, não mais se faz necessário tanta atenção mental na tarefa. Também se subdivide em dois estágios.

Estágio de combinação - a criança une habilidades motoras de tarefas diferentes;

Estágio de aplicação - utiliza sua consciência para refinar o movimento, relacionando-o com alguma atividade com fins recreativos ou mesmo com alguma modalidade esportiva.

Avançado (nível de aprimoramento) ou Estágio Autônomo - o aprendiz já possui uma compreensão completa de uma habilidade motora. Pouca atenção no aspecto cognitivo da tarefa.

Para Schmidt e Wrisberg (2001) a avaliação de aprendizagem deve ser feita por meio da observação da performance.

Os testes aplicados foram bem simples, para que as crianças pudessem compreender facilmente e, assim, melhor executá-los. As tarefas estavam relacionadas com as atividades comumente executadas pelas crianças dessa faixa etária. As tarefas motoras executadas foram:

* arremessar;
*saltar verticalmente;
*saltar em distância;

*segurar objetos e;
*chutar.
No arremesso, as crianças arremessavam uma bola pequena de borracha para a observadora; no salto vertical, se impulsionavam o mais alto possível; para o salto em distância, elas deviam se projetar para frente da maneira mais distante possível; na tarefa de segurar objetos, a observadora lançava a mesma bola do arremesso para as crianças, que deveriam tentar segura-la; por fim, no chute, essa bola era lançada para as crianças lentamente no chão, e assim que chegasse até a criança, ela deveria chutá-la. As crianças executaram todas as tarefas com três repetições, das quais se obteve uma média de acordo com o desempenho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maneira como as crianças executaram as tarefas estão transcritas no QUADRO 1.

QUADRO 1- Descrição do desempenho nas habilidades motoras realizadas.

Atividades / Crianças	Arremesso	Salto Vertical	Salto Distância	Segurar Objetos	Chute
Criança 1	Posiciona o braço acima e atrás da cabeça; utiliza o tronco, inclinando-o levemente para aperfeiçoar o arremesso.	Posiciona os braços para trás da cintura para ganhar impulso e poder saltar mais alto.	Projeta seu corpo para frente.	Não conseguiu segurar a bola uma única vez.	Põe os braços e o pé dominante para trás para potencializar o chute.
Criança 2	Utiliza o braço flexionando o cotovelo atrás do ombro e dá um pequeno impulso com as pernas no momento do arremesso.	Salta com os braços juntos ao corpo, porém agacha até bem próximo do chão.	Continua com os braços juntos ao corpo, mas aterriza com as pernas à frente e o corpo inclinado atrás.	Tenta segurar a bola com as mãos completa-mente abertas.	Não esperava a bola parar, se lançava em sua direção e usava a perna como um "pêndulo" para ganhar força.
Criança 3	Apenas estende o braço e solta a bola.	Utiliza a impulsão dos braços e flexiona os joelhos no ato do salto.	Desenvolve os mesmos padrões do salto vertical e aterriza com o corpo um pouco agachado.	Faz um movimento com o tronco como se fosse agarrar a bola com o corpo todo.	Apenas empurrava a bola.

Mesmo com essa descrição, torna-se um tanto quanto complicado de discernir no geral em que fase da aprendizagem motora as crianças se encontram, pois

> "os aprendizes não produzem desvios abruptos de um estágio para o seguinte. Há uma transição ou mudança gradual das características do aprendiz de um estágio para o outro. Por isso, frequentemente se torna difícil saber em que estágio um indivíduo se encontra em um determinado momento" (MAGILL, 1998, p. 151).

Foi observado que em algumas habilidades motoras as crianças se encontravam no nível inicial ou estágio cognitivo, e em outras habilidades no nível prático ou estágio associativo, porém nenhum no nível de aprimoramento ou estágio autônomo. Percebe-se, então, que mesmo sendo tarefas motoras básicas que as crianças comumente realizam, há, dentre elas, verificamos que nem todas as habilidades se encontram nos mesmos estágios.
Na seqüência foi analisado as habilidades de acordo com a proposta de estágios do desenvolvimento motor de Gallahue e Donnelly (2008). Os resultados são apresentados no QUADRO 2 e Estágios de aprendizagem propostos Fitts e Posner (1967, citado por MAGILL, 1998) no QUADRO 3.

QUADRO 2 – Estágios de desenvolvimento motor.

Atividades / **Crianças**	**Arremesso**	**Salto Vertical**	**Salto Distância**	**Segurar Objetos**	**Chute**
Criança 1	Nível inicial, estágio de descoberta.	Nível intermediario, estágio de combinação.	Nível inicial, estágio de descoberta.	Nível inicial, estágio de exploração.	Nível inicial, estágio de descoberta.
Criança 2	Nível intermediário, estágio de combinação.	Nível inicial, estágio de exploração.	Nível inicial, estágio de exploração.	Nível inicial, estágio de descoberta.	Nível intermediário, estágio de aplicação.
Criança 3	Nível inicial, estágio de exploração.	Nível intermediario, estágio de combinação.	Nível intermediario, estágio de combinação.	Nível inicial, estágio de descoberta.	Nível inicial, estágio de descoberta.

Analisando-se de acordo com Fitts e Posner (1967, citado por Magill 1998), classificou-se assim:

QUADRO 3 – Estágios de aprendizagem motora.

Atividades / Crianças	Arremesso	Salto Vertical	Salto Distância	Segurar Objetos	Chute
Criança 1	Estágio cognitivo.	Estágio associativo.	Estágio cognitivo.	Estágio cognitivo.	Estágio cognitivo.
Criança 2	Estágio associativo.	Estágio cognitivo.	Estágio cognitivo.	Estágio cognitivo.	Estágio associativo.
Criança 3	Estágio cognitivo.	Estágio associativo.	Estágio associativo.	Estágio cognitivo.	Estágio cognitivo.

Na análise sócio-econômica-cultural verificou-se que a criança 1 mora com os pais e tem duas irmãs, uma seis e outra nove anos mais velhas do que ele. Ele frequenta uma pré-escola municipal considerada uma das melhores da cidade e sua condição socioeconômica é a mais favorável; a mãe desta criança sempre a estimula, assim como as irmãs.

A criança 2, também vive com os pais, frequenta uma pré-escola; tem um irmão, seis anos mais velho. Porém, este menino tem contato com muitas outras crianças, e seus pais brincam muito com os dois filhos, e os ajudam com as tarefas de escola. A condição sócio-econômica-cultural desta criança não é tão favorável como da criança 1, mas os pais são muito empenhados, e o convívio dele com diversas outras pessoas, de idade variadas, agrega muito conhecimento e auxilia muito no seu desenvolvimento como um todo.

Já a criança 3 possui condição sócio-econômico-cultural desfavorável; ela vive na casa da avó, com muitas outras crianças, mas isso não a beneficia, porque a atenção da avó tem que se dividir entre todas as crianças da casa; ela frequenta a pré-escola, mas não há estímulos com essa criança fora da escola, ou seja, tudo o que ela aprende dentro das paredes da escola, praticamente só se aplica por lá. Ela tem contato com pessoas mais velhas, que são seus tios, primos e membros da mesma igreja que a avó frequenta; no entanto, essas pessoas sempre a repreendem e, como acontece com as outras crianças que moram com ela, qualquer pessoa que seja mais velha dá ordens, que devem ser obedecidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando-se a literatura e com base nas respostas obtidas pela observação de desempenho das crianças, considera-se que o meio realmente influencia no processo de aprendizagem motora. Nota-se que, entre os meninos, a criança 1, mesmo tendo uma condição financeira mais estável, não conseguiu superar em todas as atividades o nível de desempenho da criança 2, que mesmo não tendo uma situação econômica tão favorável, conta com grande estímulo dos pais e do irmão. Já quando se compara a criança 3, a influência é ainda maior, pois o fato desta ser mais velha que as outras e, naturalmente deveria apresentar melhores níveis de desempenho, não foi verificado.

Por meio da análise das crianças em seu contexto, verificou-se que há distinção na execução de certas tarefas entre meninos e meninas; no chute, por exemplo, mesmo sendo mais velha, a criança três, do sexo feminino, foi prejudicada, pois não estava acostumada a desenvolver tal atividade, em cuja qual mesmo os meninos sendo mais novos, tiveram melhor desempenho e surpreenderam pela força com que chutaram a bola.

BIBLIOGRAFIA

GALLAHUE, D. L.; DONNELLY, F. C. **Educação Física Desenvolvimentista para Todas as Crianças.** 4. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

GALVÃO, I. **Henri Wallon :** uma concepção dialética do desenvolvimento infantil. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

LIDDLE, T. L.; YORKE, L. **Coordenação Motora.** São Paulo: M. Books, 2007.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem Motora:** conceitos e aplicações. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e Performance Motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

TANI, G. Processo Manipulativo em Aprendizagem Motora: o papel da variabilidade. **Revista Paulista de Educação Física.** supl.3, p. 55-61, 2000.

PALAVRAS CHAVE: Aprendizagem motora, desenvolvimento motor, nível sócio-econômico-cultural.

ANALISE QUALITATIVA DA REGENERAÇÃO MUSCULAR DE RATOS COM A UTILIZAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE TEA TREE (MELALEUCA ALTERNIFOLIA) VIA FONOFORESE

NAKAGAWA, I. T.[1,2]; SILVA, W. S.[1,2]; SILVA, H. A. S.[1,2]; WATANABE, C. H. O.[1,2]; MORSOLETTO, M. J. S[1, 6].

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

ivens_jp@hotmail.com; mariamorsoleto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O potencial regenerativo da musculatura estriada esquelética constitui um alvo de investigações, visto que existem fases desse processo ainda não completamente estabelecidas (MORSOLETO, 2003). Esta capacidade de reparar o tecido lesionado é essencial para garantir a homeostasia do corpo e mente do individuo. Com a diminuição do tempo deste processo de reparo tecidual geram-se grandes efeitos benéficos, como, a diminuição do tempo de permanência no leito hospitalar, evitando-se complicações hospitalares em que o individuo fica exposto, permitindo assim o mais rápido retorno às suas atividades cotidianas e ao seu bem estar geral.. O músculo, entre os tecidos moles, é o mais plástico e, portanto mutável, podendo responder a estímulos normais e patológicos. A ocorrência dessa plasticidade deve-se à relação existente entre as fibras musculares e os demais componentes da unidade muscular básica (matriz extracelular, junção neuromuscular e células satélites) (GABAN et. al. 2007).

A tentativa de compreender o processo regenerativo em sua totalidade é justificada pela sua importância no contexto dos esportes, medicina, fisioterapia e demais profissões que estudam ou trabalham com a preservação, e saúde do movimento humano. Esta busca pela preservação encontra ecos em pesquisas no mundo cientifico para se encontrar atalhos de se chegar ao processo de cicatrização de forma mais rápida e eficaz.

Um dos componentes cicatrizantes de uso tópico que vem ganhando uma atenção especial dos pesquisadores com resultados animadores é o óleo essencial de Melaleuca popularmente conhecido como Tea Tree. A penetração de fármacos no tecido subcutâneo pode ser facilitada através do ultra som terapêutico (UST) pelo método de fonoforese. A fonoforese consiste na aplicação tópica de substancias farmacológica associadas a algum agente acoplador pela pele através do UST para os tecidos subjacentes (MACHADO, 2008).

OBJETIVO

Os objetivos deste trabalho visam o monitoramento e avaliação qualitativa da lesão tratada com o composto aquoso à base de óleo essencial de Tea Tree (*Melaleuca Alternifolia*), a ação da gelatina industrializada como agente acoplador e a observação

da acurácia do método de fonoforese na aplicabilidade como promotor de permeação cutânea do composto utilizado.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizados 20 (vinte) ratos de raça Rhattus Nonerficus Wistar, um kit cirúrgico, os medicamentos ketamina e xilazina, gelatina sem sabor da marca ROYAL®, água destilada, um frasco de óleo essencial de Tea Tree (Melaleuca Alternifolia) Bio Essência® e um aparelho de ultra-som com era reduzida. Os ratos foram divididos em dois (2) grupos distintos:

-Grupo I: Ratos lesados sem intervenção;

-Grupo II: Ratos lesados tratados com o composto via Fonoforese;

Os procedimentos e manipulação dos animais seguiram aos princípios do comitê de ética para a utilização de animais em pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, sendo que após as dez sessões pré-determinadas, as amostras foram sacrificadas no 11º dia para serem histologicamente coradas em Hematoxilina-Eosina e analisadas qualitativamente.

O equipamento de ultra-som utilizado foi o Ultra- Som Sonacel Plus 1 MHz da BIOSET (Indústria de Tecnologia Eletrônica Ltda.), sendo a área do transdutor de 0,5 cm^2 e o diâmetro da ponta do transdutor de 0,8 cm. O aparelho foi calibrado em balança radiométrica Ultrasound Power Meter UPM DT-10 marca OHMIC com precisão de +/− 20mW. Utilizada uma intensidade de 0,3W/cm^2, freqüência de 1MHZ e regime contínuo durante um minuto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

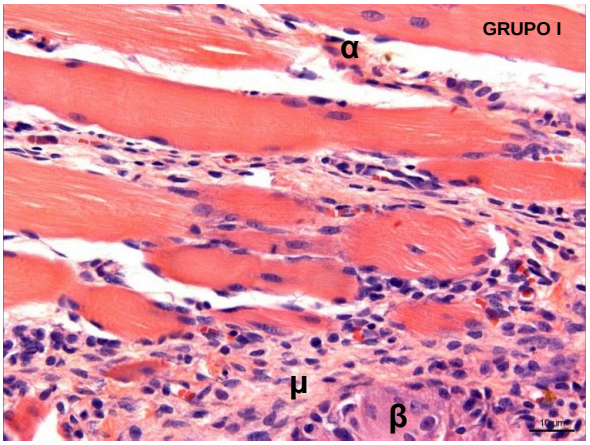


Figura 1. Corte transversal do músculo tibial anterior de rato, 10 dias de tratamento depois de submetido à lesão incisiva, corado com Hematoxilina-Eosina. Grupo I, sem tratamento, Barra = 10 µm, aumento 40x.

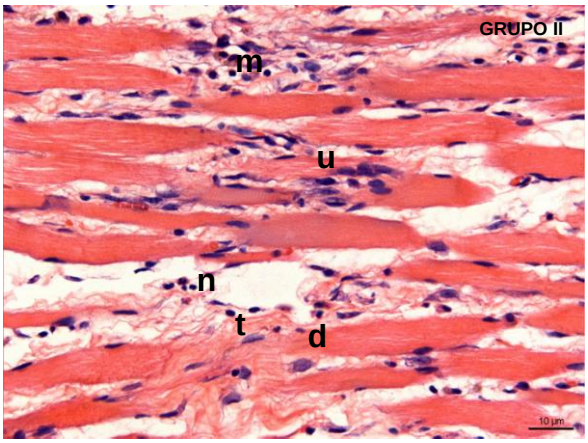


Figura 2. Corte transversal do músculo tibial anterior de rato, 10 dias de tratamento depois de submetido à lesão incisiva, corado com Hematoxilina-Eosina. Grupo II, Tea Tree + Fonoforese, Barra = 10 µm, aumento 40x.

A análise histológica do material coletado evidenciou nas amostras dos animais do grupo I, uma inflamação extensa e difusa, não circunscrita com grandes quantidades de células inflamatórias provenientes do processo inflamatório crônico inespecífico com grau de intensidade entre 3 e 4 com presença de PMN dispersos com núcleos de neutrófilos, mastócitos, linfócitos, plasmócitos, eosinófilos. Na figura 1 observa-se um grupo de macrófagos fagocitando uma fibra muscular rompida (α). Presença de célula multinucleada gigante celular (β) na área da inflamação e presença de tecido conjuntivo frouxo (µ) em todo campo inflamatório. Na musculatura notam-se também grande presença de células gigantes as chamadas polimorfonucleares (PMN).

As células PMN aumentam as afecções provocadas pela lesão, dificultando o trabalho de agregação de células miocitárias para reconstrução muscular, favorecendo assim o preenchimento da região com tecido conjuntivo frouxo e não muscular. O retardo na regeneração favorece a morte de mais tecidos sadios e conseqüentemente o tecido muscular transforma-se em um tecido colágeno frouxo que evolui para um tecido fibroso (colágeno denso), tornando assim uma cicatriz mais espessa, dura e com pouca elasticidade (OLSSOM, 2008 e MORSOLETO, 2003).

Ao redor da lesão o processo inflamatório inespecífico crônico avança no epimísio das fibras musculares. Observa-se uma neoangiogênese onde verificamos maiores concentrações de células PMN ao redor do vaso em formação. Presença de regeneração do tecido colágeno na matriz fibrosa interpondo-se entre as estruturas musculares.

Corroborando com os resultados encontrados no grupo I, Robins e Contran (2005), afirmam que a evolução do processo de reparo tecidual engloba vários eventos que envolvem fatores sistêmicos e locais na tentativa de restabelecer a estrutura e a função normal do tecido lesionado. A inflamação consiste no inicio desta tentativa de reparação, inicialmente há presença em massa de neutrófilos que possuem ação imediata destruindo os agentes nocivos, bactérias e outros agentes estranhos na área, porém pode prolongar a inflamação causando lesão no tecido de forma exacerbada. Quando este processo inflamatório persiste um tempo maior, semana a meses, seja por exposição prolongada a agentes agressores e tóxicos, por determinados

microorganismos ou mesmo por auto-imunidade, ela é denominada, inflamação crônica, que esta associada á presença de outras células leucocitárias mononucleares como os linfócitos B e T, eosinófilos, mastócitos, os plasmócitos, macrófagos, a atuação da angiogênese e da fibrose e necrose tissular, características evidentes nos resultados do grupo I. E, também Rubin et. al. (2005), afirmam que o processo cicatricial e a inflamação começam quase ao mesmo tempo, ou seja, trabalham juntas desde o inicio. O processo de reparo é constituído pela reabsorção de restos celulares e a liberação de fatores de crescimento liberados pelas células vizinhas induzindo a multiplicação de células parenquimatosas. Inicialmente são liberados na área lesada mediadores químicos que se comunicam com as células preservadas dando inicio aos processos inflamatórios. Após a ação das células fagocitárias, surgem no local, fibroblastos e células endoteliais proliferadas dos capilares nos limites das células sadias, ou seja, quanto maior o numero de células fagocitárias maior é a ocupação por tecido conjuntivo vascularizado no local, neoformado a partir do tecido não lesado, achados semelhantes aos resultados do presente trabalho. O processo de cicatrização então consiste na substituição do tecido lesado por um tecido conjuntivo vascularizado, onde o inicio de todo o processo é a instalação da inflamação responsável pela chegada das células fagocitárias, em seguida, a proliferação de fibroblastos e células endoteliais que resultam no tecido cicatricial.

Na sequência de eventos, a análise das amostras relativas ao grupo II (figura 02) evidenciou que a inflamação apresenta-se de grau leve quando comparadas ao grupo controle, observa-se também fibras musculares em regeneração(n), miócitos alinhados para recomposição da fibra muscular fagocitada e tecido conjuntivo frouxo envolvendo as células em regeneração no sítio da lesão (u), fibrina muscular regenerada(d), miócitos alongados com núcleo isocórico(t) e presença em grande quantidade de fibras musculares com núcleo periférico na região da cicatrização (m).

A diminuição da inflamação, bem como o aumento da cicatrização pode ser justificada pela ação antiinflamatória do óleo essencial de Tea Tree (Melaleuca Alternifólia), pois segundo Silva (1998) este óleo essencial apresenta várias propriedades medicinais como anti-séptico, cicatrizante, bactericida, germicida, antifúngico, antiinflamatório, analgésico, entre outras. Golab e Skwarlo-Sonta 2007, ainda afirmam que este óleo essencial é um meio seguro de prevenção à inflamação. Além disso, possuí propriedades imunoestimulantes, interage na produção de glóbulos brancos e uma ação direta nos microorganismos, sendo assim um tratamento alternativo para pacientes com baixa resistência ou doenças que fragilizam seu sistema imune e favorecem o aparecimento de doenças inoportunas em seu organismo.

Supõe-se neste estudo que a ação do óleo essencial de Tea Tree foi potencializada pela fonoforese. Kicthen e Bazin (1998) afirmam que as ondas acústicas, produzidas por esse equipamento aumentam a permeabilidade da membrana das plaquetas, que liberam serotonina e outros agentes químicos, além disso, o UST provoca no tecido vibrações mecânicas nas moléculas da membrana celular, com isso a permeabilidade desta é aumentada, favorecendo a entrada de fármacos via cutânea, favorecendo também que os efeitos colaterais provocados pelos mediadores químicos em uma inflamação sejam minimizados.

Um fator importante na aplicabilidade da fonoforese é a escolha de seus parâmetros, preconiza-se o regime contínuo em razão da otimização do tempo de interação do ultra-som com a droga e o tecido. No modo contínuo, a geração da onda ultra-sônica permanece constante durante todo o tempo de aplicação, já no modo pulsado a onda possui intervalos variáveis. Todavia, é mais freqüente na rotina clínica o equipamento de ultra-som atuar em regime pulsado com freqüência fixa de repetições de pulsos de 100 Hz, os quais permitem que o efeito mecânico da terapia prevaleça sobre o efeito térmico, favorecendo o processo de reparo de tecidos conjuntivos (CAMERON, MANROE, 1992; CUNHA et. al. 2001 e MORSOLETO 2003). Portanto baseado nestes conceitos pesquisados e publicados resolveu-se utilizar o modo continuo de emissão de ondas ultrassônicas no grupo II.

Por sua própria natureza, as ondas do ultra-som não conseguem se deslocar pelo ar, ou seja, para que haja a transmissão adequada da energia ultra-sonora para os tecidos depende de um agente acoplador entre o metal do transdutor e a pele. Segundo a literatura o agente ideal em termos acústicos é a água, porém necessita ser mantida entre o transdutor e o tecido, assim a água somente poderá ser utilizada em sua forma líquida, se estiver contida dentro de um recipiente ou transformadas em géis aquosos possuindo propriedades acústicas similares a água e com uma viscosidade elevada, facilitando assim a aplicação e deslizamento do transdutor na pele, há relatos de autores que também utilizaram em seus estudos com resultados positivos outras substancias acopladores como é o caso de cremes e pomadas. Estes autores listaram como principais requisitos para o meio de acoplamento as condições de ausência de bolhas de gás, alta viscosidade, esterilidade relativa, economicamente barato (CUNHA et. al. 2001 e KICTHEN, BAZIN 1998).

Entretanto, segundo a literatura, com a utilização do gel a base de gelatina industrializada de forma experimental, foi evidenciado neste estudo que compostos a base de água e com alta viscosidade, como a gelatina, são compostos confiáveis quando utilizadas como agente acoplador, na aplicação da fonoforese com o aparelho ultrassonico.

A regeneração muscular evidente no grupo II pode ser justificada por Silva e Carvalho (2007); Rocha e Cavalieri (2007), pois em seus estudos afirmam que as células satélites ou mioblastos adultos indiferenciados permanecem quiescentes entre a membrana plasmática da fibra muscular e a membrana basal, quando estimulada, estas células são ativadas, proliferam e se unem à fibra muscular integra. Após um miotrauma, ruptura da lamina basal, com o auxilio dos macrófagos as células satélites migram para a região da lesão produzindo fatores de crescimento, como o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), que tem a função de quimiotaxia, proliferação e diferenciação das células satélites e estimular a proliferação de fibroblastos, mas este processo pode ser prejudicial, pois os fibroblastos se depositam mais rapidamente que a célula satélite muscular, levando a um tecido rígido e fibroso. Para participar do processo de regeneração muscular, evento mediado pelas células inflamatórias no local da lesão, leucócitos polimorfos estão presentes no local desde a lesão inicial, já os macrófagos podem ser vistos em 6 horas e aumentam cada vez mais constituindo o tipo celular predominante do foco da lesão. Após a sua chegada no local da lesão os macrófagos também liberam fatores quimiotáxicos para as células satélites.

As células satélites ao cruzar a barreira da lamina basal liberam enzimas (tripsina e a prófase), que possuem a função de dissolver a membrana, para as células satélites terem caminho livre até o centro da lesão e iniciar o processo de regeneração muscular. A proliferação destas células ainda pode ser estimulada por fatores de crescimento de fibroblastos, que realçam a revascularização, fibroplasia e inervação.
Os fatos conferidos levam a concluir que o fármaco Tea Tree teve sua ação potencializada, através do UST via fonoforese na reparação tecidual muscular. Com isso a cicatrização é consequentemente aumentada, e os efeitos inflamatórios no tecido lesado são diminuídos. Com esse presente trabalho várias técnicas terapêuticas poderão ser otimizadas utilizando-se do método de fonoforese associados a compostos terapêuticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Fonoforese é o movimento das drogas através da pele, sob a influência do UST, e trata-se de uma alternativa interessante de administração de fármacos por ser uma técnica não invasiva. Na fisioterapia, essa técnica vem sendo amplamente utilizada, associada a vários agentes antiinflamatórios, mas levanta dúvidas quanto à confiabilidade de seus efeitos positivos, necessitando de novas investigações com a finalidade de estabelecer as condições ideais para sua utilização. Embora os resultados aqui apresentados tenham apontado eficácia da veiculação do óleo essencial de *Melaleuca Alternifolia* via fonoforese, não se sabe exatamente em que período após a lesão tem início o efeito do US. Dessa forma, sugerem-se novos trabalhos que abordem análise de estágios mais precoce do processo de reparo. E também analisar a concentração sistêmica e do fármaco administrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMERON, M. H. MANROE, L. G. Relative transmission of ultrasound by media customarlly used of phonophoresis. ***Physical Therapy***, v. 72, p. 142-148, 1992.

CUNHA, A., PARIZOTTO, N. A. VIDAL, B. C.The effect of therapeutic ultrasound on repair of the achilles tendon (tendon calcaneus) of the rat. **Ultrasound Med. Biol.**, v. 27, n.12, p. 1691-1691. 2001.

GABAN, G. A.; ROSA, G. M. M. V.; CHAGAS, W. A.; SILVA, L. H. O.; PINTO, L. D. P.; SOBRINHO, S. L. S. S.; LEITE, I. C. B. L.; ALVES, U. P.; CARMO, O. S. C. Analise Qualitativa Histo-Diferenciada do Processo de Reparo da Pele de Rattus Norvegicus Tratados por Ultra-som Terapêutico Pulsado de 3.0 Mhz. **Fisioterapia Brasil**. São Paulo, v.8, n.3, p. 157-161. 2007.

GOLAB, M. SKWARLO-SONTA, K. Mechanisms Involved in the Anti-Inflammatory Action of Inhaled Tea Tree Oil in Mice. **Experimental Biology & Medicine**, Polônia, v.232, n.3, 2007. p.420-426. Disponível em: <http://www.ebmonline.org/cgi/content/full/232/3/420>. Acesso em: 11 de Jan. de 2010.

KITCHEN, S. BAZIN, S. **Eletroterapia de Clayton**. 10ª Ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 350.

MACHADO, C. M. **Eletroterapia prática**. 4ª Ed. Santa Maria: Orium, 2008. p. 197.

MORSOLETTO, M. J. M. S. **Transmissão de Produtos Farmacêuticos Tópicos através de Energia Ultra-Sônica na Regeneração de Lesões da Musculatura Esquelética – Enfoque Morfológico**. 2003. 118 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

OLSSON, D. C. MARTINS, V. M. V. MARTINS E. MAZZANTI, A. Estimulação ultra-sonica pulsada e continua no processo cicatricial de ratos submetidos á celiotomia. **Revista Ciencia Rural**. Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 865-872, 2006.

ROBINS, S. L. COTRAN, R. S. et al. **Patologia**: Bases patológicas das doenças. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p. 1592.

ROCHA, R. S. B.; CAVALIERI, A. G. Lesão, plasticidade e reabilitação do sistema muscular. **Revista Ciência e Movimento**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 81-85. 2007.

RUBIN, E. **Patologia**: Bases clinicopatologicas da medicina. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p. 1625.

SILVA, A. R. **Todo Sobre Aromaterapia**: Como usá-la para melhorar sua saúde física, emocional e financeira. São Paulo: E. Roka, 1998. p. 576.

SILVA, M. D. P. CARVALHO, R. F. Mecanismos celulares que controlam o desenvolvimento e o crescimento muscular. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Botucatu, v. 36, p. 21-31. 2007.

VIEIRA, T. R.; BARBOSA, L. C. A.; MALTHA, C. R. A. Constituintes Químicos de Melaleuca Alternifólia (MYRTACEAE). **Química Nova**, São Paulo, v.27, n.4, p. 536-539. 2004.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Propesq/Uniararas.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

O presente trabalho é parte integrante do projeto de Iniciação Científica com o seguinte título: “Utilização do Óleo Essencial de Tea Tree (Melaleuca Alternifolia) em associação com gel aquoso em cicatrização experimental via Fonoforese”. Autores: Ivens Takechi Nakagawa e Wellington dos Santos Silva; Discentes do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Herminio Ometto. Orientadora: Profª Drª Maria José Misael da Silva Morsoleto; Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto.

PALAVRAS-CHAVES: Musculatura Esquelética, Tea Tree, Fonoforese.

APLICABILIDADE DO KINESIO TAPING NO II MEGA CAMPEONATO MATUTINO - UNIARARAS

NOBREGA,G.P.[1,2]; NETO GREGIO, N.[1,2]; TOZZINI, G.R.[1,2]; KURODA, F.C.[1,2]; ORDENES I.E.U[1,3] ; FERRACINI JR. L.C[1,4]

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

gabrielnobrega@alunos.uniararas.br estebanumanzorordenes@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O Kinesio taping (KT) é uma técnica desenvolvida no Japão que tem como instrumento o uso de uma fita elástica e adesiva, trabalhando sobre a ativação do sistema neurológico e circulatório. Tem sua utilização comprovada em várias situações como a redução de edema, controle da dor e facilitação da atividade motora.

O material elástico utilizado para realização do método tem aproximadamente o mesmo peso e espessura da pele, é capaz de esticar 130 até 140% do seu comprimento inicial sem o estiramento dos músculos. Ela permite uma variedade de movimentos em grande amplitude podendo ser aplicada diretamente sobre região muscular e articulações, divergindo apenas as diferentes forças ou tensões sobre a pele. (OSTERHUES 2004).

O KT pode ser usado continuamente 3 ou 4 dias antes de uma nova aplicação. O princípio básico da aplicação terapêutica para as contrações do músculo enfraquecido é adesivar a fita ao redor do músculo afetado desde a origem até a inserção (Kinesio Taping Association, 2004).

A sua grande eficácia é ainda otimizada na utilização em atletas uma vez que se mostra um procedimento rápido e efetivo que permite a realização de atividade após 20 minutos de sua aplicação, permitindo ao atleta disputar uma competição mesmo quando lesionado.

OBJETIVO

Verificar a aplicabilidade do método Kinesio Taping em atletas do II Mega Campeonato Matutino - UNIARARAS

MATERIAIS E MÉTODOS

Participaram do estudo três atletas do II Mega Campeonato do período matutino. Todos apresentavam quadro álgico como queixa principal, podendo estar associado ou não a uma insuficiência muscular ou diminuição da performance na modalidade. Os sujeitos receberam denominação conforme local da dor, assim: sujeitos com dor lombar (DL), trauma direto na perna (TDP) e trauma direto na coxa (TDC). Onde DL apresentou dor lombar em dimidio esquerdo e teste positivo para hiper mobilidade de L5, TDP apresentou trauma direto em terço superior e intermédio-medial de perna direita e TDC apresentou trauma direto em região superior e lateral de coxa esquerda

Aplicou-se o método Kinesio Taping com o principal interesse de analgesia e controle de edema, por profissionais devidamente capacitados, as aplicações aconteceram ao final do jogo para aqueles que tinham a expectativa de jogar no dia seguinte, totalizando em média 24 horas de diferença entre o momento da aplicação e o início do jogo. Exceção foi o caso de um atleta que 30 minutos antes do jogo, trocou a aplicação que corresponde à insuficiência muscular para outra que controla edema e promove analgesia (opção do atleta). As aplicações aconteceram no vestiário, na clínica de fisioterapia da UNIARARAS para um outro, e no próprio local do jogo e clínica para o último. Assim o atleta 1 e 2 experimentaram uma única aplicação, e o terceiro duas aplicações. Gastou-se desde a abordagem do fisioterapeuta até a total confecção do método, cerca de 7 minutos em média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método Kinesio taping mostrou-se aplicável, sendo que em todos os atletas a mesma permaneceu durante todo o tempo em que eles permaneceram jogando, como pode ser visto na Tabela 1. Os atletas também relataram que não sentiram nenhum desconforto durante os jogos e a aplicação permaneceu por mais de 24 horas, sendo resistente inclusive após o banho. Interessante foi notar sua aplicabilidade em regiões com um quadro álgico de origem traumática ou não, como foi o caso do atleta que apresentava dor lombar.

Tabela 1

Amostras	Tempo que o jogador permaneceu em jogo	Tempo da técnica no corpo do jogador durante o jogo
DL	**> 50%**	**100%**
TDP	**100%**	**100%**
TDC	**100%**	**100%**

O método KT é aplicado de forma direta e realizado com a própria fita e o uso de tesoura. Considerando-se o custo da fita, mais materiais sobressalentes (spray de proteção e /ou spray de preparação) que são uma opção de uso, o custo do material pode chegar a R$ 25,00. Deve-se considerar o custo do profissional para cada aplicação. Isto pode elitizar o método tornando-o viável apenas para esporte de alto rendimento e em clubes profissionais.

Para a realização das aplicações não é necessário um local específico, desde que seja um ambiente com condições básicas de higiene. Em relação ao tempo de aplicação, mesmo em atletas que não estão acostumados com o método as aplicações não ultrapassaram 8 minutos.

Não houve queixa por parte dos atletas para com o produto, tanto no que se refere à performance, conforto ou efeitos adversos. Mesmo porque o Kinesio tape é uma fita elástica constituída 100% de algodão com camadas de elastano envoltas também por algodão que garantem a elasticidade da fita e evitam reações alérgicas na pele. Esta

fita é colante, elástica e extremamente confortável para quem faz seu uso. Importante salientar que o produto é antialérgico e não contem látex (Ferreira Neto, 2010). Percebeu-se que o material não cedeu durante a atividade do atleta, no entanto estes relataram pequeno desconforto para sua retirada (depilação pela cola). Uma solução seria a previa depilação do local para aplicação do mesmo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a aplicabilidade do KT, é otimizada por ser um material muito fácil de manusear por parte do terapeuta, de rápida confecção, confortável, utilizável em qualquer ambiente e durável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEN W.C et al, Effects of kinesio taping on the timing and ratio of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle for person with patellofemoral pain - **Journal of biomechanics**, 2007.

FERREIRA NETO G.F, Kinesio taping para atletas. www.guiasaojose.com.br/novo/coluna/index_novo.asp?id=2975, acessado em 25/05/2010.

FU T.C et al, Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes–A pilot study, **Journal of Science and Medicine in Sport** 11 198-201, 2008.

JARACZEWSKA E, LONG C, Kinesio taping in stroke: improving functional use of the extremity in hemiplegia, **Topics in stroke rehabilitation**, 13(3): 31-42, 2006.

OSTERHUES D.J, The use of Kinesio Taping in the management of traumatic patella dislocation. A case study, – **Physiotherapy Theory and Pratice**, 20: 267-270, 2004.

THELEN M.D, DAUBER J.A, STONEMAN P.D, the clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: A randomized, double-blinded, clinical trial, **J Orthop Sports Phys Ther,** 38(7): 389-395, 2008.

YOSHIDA A, KAHANOV L, The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions, **Research in Sports Medicine**, 15: 103–112, 2007.

PALAVRAS CHAVES: Kinesio taping, Atletas , Dor

AVALIAÇÃO DA DOR DOS FUNCIONÁRIOS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE DOR DA CLÍNICA SAYÃO

CANONICI,A.P[1,1]; RIBEIRO,D.M.P[1,2];FUZARO,R[1,3]; UECHI,N[1,4]; PEDRO,M.R[1,5]

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

autorprincipal@uniararas.br, apcanonici@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As síndromes dolorosas são diversas, mas dentre elas destacam-se as algias vertebrais, que acometem milhões de pessoas, sendo um dos principais incômodos da população (RIDLLE, 1998). De acordo com Teixeira (1995) lombalgias são observadas em 70% dos brasileiros, podendo estar relacionada com a má postura ou hérnias discais. A incidência de algias vertebrais na população em geral é extremamente elevada, porém estudos indicam que atinge especialmente a classe trabalhadora (ALMEIDA *et al.,* 2008). O atual mercado de trabalho exige grande produtividade a um custo competitivo. Estas condições impõem, muitas vezes, ritmos intensos e jornadas prolongadas, sendo que freqüentemente o trabalho é realizado em posturas e ambientes ergonomicamente inadequados, predispondo os trabalhadores a lesões (CHORATTO *et al.,* 2003). Apesar de numerosas causas e fatores de risco que estão relacionados com a coluna vertebral, destacando as doenças da coluna cervical e lombar, vários pesquisadores a caracterizam como uma doença de pessoas com vida sedentária; a inatividade física estaria relacionada direta ou indiretamente com dores na coluna; a maior parte da atenção dirige-se a considerá-la um subproduto da combinação da aptidão músculo-esquelética deficiente e uma ocupação que force essa região (NIEMAN, 1996). MC, Silva *et al.* (2004) descrevem que diversos fatores têm sido associados à presença de algias da coluna vertebral, tais como: idade, sexo, tabagismo, alcoolismo, peso corporal, classe social, nível de escolaridade, prática de atividade física, e atividades laborais. Afetando com maior freqüência, a população no seu período de vida mais produtivo.

OBJETIVO

O presente estudo teve por objetivo qualificar, classificar e mensurar as dores provenientes de doenças da coluna cervical e lombar, por meio da aplicação da Escala Visual Analógica (EVA).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Participaram deste estudo 36 funcionários, de ambos os gêneros, atendidos no Ambulatório de Dor da clínica psiquiátrica Antônio Luiz Sayão com quadros algicos em coluna vertebral. Para obtenção de informações sócio-demograficos dos funcionários utilizou-se um questionário (idade, gênero, tempo de trabalho e função). Para avaliar a interferência da dor cervical e lombar na função do funcionário utilizou-se a Escala Visual Analógica de Dor (EVA) (TEIXEIRA *et al.,* 1999). A EVA é uma escala

semelhante a uma régua, numerada de 0 a 10, sendo 0 sem dor e 10, a dor mais insuportável sentida pelo paciente. Este assinala a nota da dor nas costas no dia da avaliação. Todos os participantes foram diagnosticados pelo médico do trabalho da instituição. Foram inclusos pacientes com dor crônica na coluna (>3meses) e que aceitaram participar da pesquisa, assinando o termo de consentimento do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIARARAS 060/2008. Foram excluídos os funcionários que não participavam do Ambulatório de Dor para controle dessas dores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 36 funcionários avaliados, 5,55% (02) compôs o gênero masculino e 94,44% (34) o gênero feminino. A media de idade dos respectivos funcionários foi de 40,6 ± 10,7 anos, o tempo de trabalho foi de 9,30 ± 5,86 anos e a intensidade da dor mensurada pela Escala Visual Analógica de Dor (EVA) apresentou media de 7,06 ± 1,72 pontos (Tabela 1).

Tabela 1. Dados sócio-demofráficos e clínicos dos funcionários participantes do ambulatório de dor da clínica psiquiátrica Antonio Luíz Sayão.

Variáveis	Nº (36) Médias e Desvio Padrão
Gênero	5,55% (2 Masc.) e 94,44% (34 Fem.)
Idade (anos)	40,6 ± 10,7
Tempo de Trabalho (anos)	9,39 ± 5,86
EVA (pontos)	7,06 ± 1,72

Legenda: EVA – Escala Visual Analógica de Dor

Das hipóteses diagnosticas 44,4 % (16 funcionários) apresentaram cervicalgia, 30,5% (11 funcionários) lombalgia e 25% (9 funcionários) apresentaram cervicalgia e lombalgia (Tabela 2).

Tabela 2. Hipótese diagnóstica dos funcionários participantes do ambulatório de dor.

Local da dor	Nº	%
Cervical	16	44,4
Lombar	11	30,5
Cervical e Lombar	9	25

A longa duração e o caráter incapacitante decorrente da dor lombar crônica fazem com que a prevalência encontrada neste estudo seja considerada importante. Sabemos, entretanto, que as dores nas costas são uma importante causa de afastamento do trabalho e um dos principais problemas das empresas mundialmente (VERSLOOT *et al.*, 1992). Estudos epidemiológicos têm mostrado que 10 a 15% do afastamento do trabalho na Europa são causados por problemas nas costas (ANDERSSON *et al.*, 1994). A intensidade da dor dos respectivos funcionários mensurada através da EVA apresentou valores que variam de grau moderado a severo. Assim, 5,55% (N=2) dos

funcionários apresentaram um escore leve na EVA, 52,76% (N=19) apresentaram escore moderado e 41,66 (N=15) com escore severo.

Tabela 2. Valores dos escores da Escala Analógica Visual da Dor – EVA classificada em leve, moderada e severa nos funcionários avaliados.

Nº (36)	EVA	%
2	4	5,55
19	5	52,76
15	6	41,66

Legenda: EVA - Escala Analógica Visual da Dor.

São poucos os estudos sobre dor na coluna vertebral crônica, sendo que os existentes avaliam principalmente o tratamento (HANSSON *et al*., 2000; HILDEBRANDT *et al*., 1997). Assim, os resultados encontrados nos mostram os locais de maior quadro de dor como as regiões cervical e lombar juntamente com a intensidade do dor. Apesar das vantagens quanto à rapidez e baixo custo, o delineamento transversal apresenta uma limitação inerente que é a possibilidade de causalidade reversa. No caso específico deste estudo, acredita-se que este viés pode afetar as associações do desfecho com as variáveis comportamentais e ergonômicas, mas não com os preditores demográficos e sócio-econômicos. Por fim, é importante destacar que os serviços de atenção básica em saúde devem estar preparados para diagnosticar e tratar o problema, bem como identificar suas causas, a fim de se em estabelecidas estratégias de prevenção adequadas a cada caso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que através dos dados obtidos neste estudo, os participantes avaliados apresentaram quadros importantes de algia na coluna vertebral contribuindo para incapacidade no desempenho na jornada de trabalho. Estratégias de intervenção curativa e preventiva deve ser instalada nesta instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andersson GBJ: Concepts in prevention. Occupational Low Back Pain. Edited by MH Pope, et al. New York, Praeger Publications, 1984.

Hansson TH, Hansson EK. The effects of common medical interventions of pain, back function, and work resumption in patients with chronic low back pain. Spine, v. 25, p. 3055-64, 2000.

Versloot JM, Roseman AL, Van Son AM e Van Akkervec PF. The Cost-Effectiveness of a Back Schol Program in Industry. Spine, 17: 22-7, 1992.

PALAVRAS-CHAVES: dor, coluna vertebral, trabalhador da saúde.

AVALIAÇÃO DA PEGADA ECOLÓGICA GERADA POR FUNCIONÁRIOS DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

CAZONATTO, M.[1,2]; COELHO, W. D. P.[1,3,4] ; OLIVEIRA, L.G.F.[1,3,4].; BETIOLI, J.V. [1,3,4]

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

matheus_cazonatto@yahoo.com.br, william@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Entende-se por pegada o rastro deixado por algum animal. A partir dele conseguimos muitas informações ao seu respeito como, por exemplo, seu tamanho, força, hábitos e inúmeros outros dados a respeito de sua vida.

A Pegada ecológica (1) é uma forma de mostrar como a humanidade deixa seu rastro com relação ao uso excessivo de recursos naturais, o consumismo exagerado, a degradação ambiental e a grande quantidade de resíduos gerados (1). A UNIARARAS por sua vez é uma instituição de ensino composta por pessoas que deixam cada qual seu rastro, esses rastros juntos formam a pegada ecológica do centro universitário.

Dentro desse contexto as duas formas de energia que podemos citar que mais tem relevância nessa "pegada" da UNIARARAS são com relação ao transporte e ao consumo de energia elétrica, ambas são atividades de grande poder de emissão de GEE(Gases de Efeito Estufa), que afetam diretamente no clima do planeta através do efeito estufa (3).

Uma das formas de controlar e reduzir estas emissões dentro de instituições são os SGA., sistemas de gestão ambiental (2), entendida como "parte do sistema de gestão global da organização que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental, consistindo, em última análise, na forma pela qual a organização gerencia suas atividades revisando a otimização do desempenho ambiental". Uma norma bastante difundida no Brasil é a ISO 14001, ela é uma das grandes referências em indústrias de vários segmentos, devido a sua grande aplicação e eficiência de suas políticas (2).

OBJETIVOS

O propósito desse trabalho foi, através de um estudo de caso, calcular o método da pegada ecológica(1), na categoria transporte, envolvendo o deslocamento dos funcionários de Centro Universitário Hermínio Ometto, cuja ação é estimar a quantidade de gases de efeito estufa liberados nesse deslocamento e consumo de energia elétrica, expondo a importância de ações que devem ser tomadas de imediato para mitigar esse impacto ambiental.

METODOLOGIA

A instituição

O Centro Universitário Hermínio Ometto, está localizado na Avenida Doutor Maximiliano Baruto, nº 500, Jardim Universitário, em Araras, Estado de São Paulo. Constitui-se como Instituição Privada de Ensino Superior, pluricurricular, com diversos cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de ciências biológicas, saúde, educação e educação tecnológica.

A Instituição é mantida pela Fundação Hermínio Ometto, integrando e regendo-se pela legislação e normas aplicáveis ao Sistema Federal de Ensino (MEC) e por seu Estatuto e Regimento Geral e pelo Estatuto da Entidade Mantenedora.

Procedimentos

A metodologia será dividida em etapas, para facilitar o entendimento.

1. A obtenção de dados, estágio Inicial, foi realizada por meio de um questionário estruturado com funcionários administrativos e professores da UNIARARAS, o motivo da pesquisa e o questionário para ser respondido, de modo espontâneo, foram enviados no e-mail em que os sujeitos da pesquisa tem da instituição. Os dados respondidos por e-mail foram lançados em uma planilha Excel. Os assuntos que constaram no referido questionários, voltados exclusivamente para o método da pegada ecológica na categoria transporte foram: abreviatura do nome, distância percorrida diariamente para trabalhar, dados técnicos do meio de transporte como o modelo, ano de fabricação, potência, tipo de combustível e a freqüência com que utilizam o meio de transporte para trabalhar. Além destas informações foram incluídas se os sujeitos plantaram árvores em 2010 e se tem por hábito o uso da bicicleta.

2. O cálculo da distância percorrida diariamente foi dividindo em 5 categorias de combustíveis em função da potência: etanol para veículos de 1000 a 1800 cc, etanol para veículos flex (gasolina, etanol ou gasolina e etanol) de 1000 a 1800 cc, Diesel para veículos pesados com potência acima de 200 HP, gasolina para motocicletas de 100 a 150cc e gasolina para veículos de 1000 a 1800cc.

3. Calculou-se então o volume total em litros gasto pelos funcionários com base em um consumo conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Consumo em função da potência e do tipo de combustível

COMBUSTÍVEL	Potência	Consumo médio Km/l	Fonte
Etanol	1000 a 1800cc	8,86	INMETRO – PBE (4)
Diesel	>200 HP	2,10	Ministério dos Transportes – Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos. Instruções (9)
Gasolina	100 a 150cc	32	BAUMGARTEN (10)
Gasolina	1000 a 1800cc	13,87	INMETRO – PBE (4)

4. Com os parâmetros (8) descritos na Tabela 1 foram calculadas a massa de CO_2 emitido pelos funcionários (Tabela 2).

Tabela 2 -- Parâmetros específicos de combustíveis automotores e fator de emissão da geração de energia

Parâmetros			
Diesel	Fator de Emissão	74100	kg CO2/TJ
	Poder Calorífico	43,000	TJ/Gg
	Densidade	0,85	kg/L
Etanol	Fator de Emissão	70800	kg CO2/TJ
	Poder Calorífico	27	TJ/Gg
	Densidade	0,8095	kg/L
Gasolina	Fator de Emissão	69300	kg CO2/TJ
	Poder Calorífico	43	TJ/Gg
	Densidade	0,775	kg/L
Eletricidade	Fator de Emissão	0,2445	kg CO2/kWh

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia(8)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O IPCC é um órgão da Organização das Nações Unidas (ONU), cujo último trabalho foi divulgar quatro capítulos que, juntos, formam um relatório completo sobre o aquecimento global hoje. O IPCC se tornou uma das referências mais citadas nas discussões sobre mudança climática, devido à seriedade da abordagem do tema além da extrema competência de seus integrantes.

Existe consenso do ponto de vista científico que um aumento nas concentrações atmosféricas de CO_2 e outros gases de efeito estufa possuem como conseqüência direta um aumento na temperatura média global (3), que pode ser claramente evidenciada pela Figura 1.

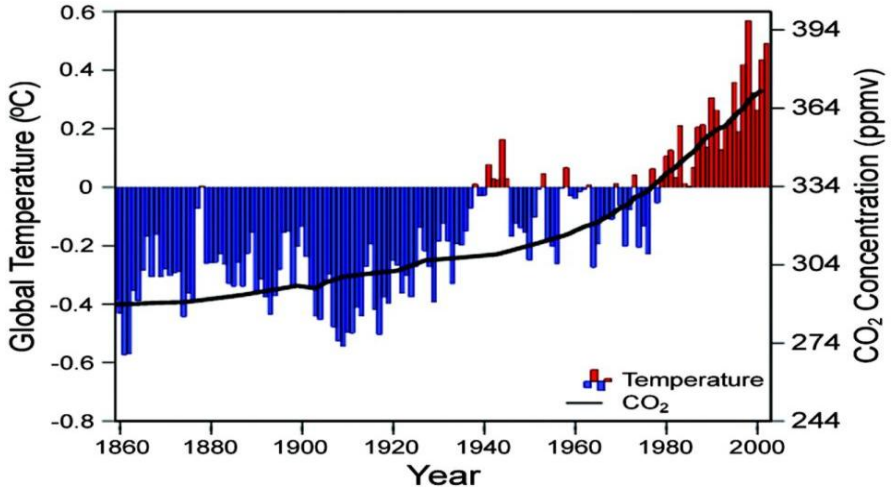


Figura 1- Esquema que evidencia correlação entre as concentrações

atmosféricas de dióxido de carbono (ppmv) e a temperatura média global
Fonte: IPCC(3)

A maioria dos cientistas credita o recente aquecimento global como resultado da ação antropogênica, associada principalmente ao intenso consumo de energia, principalmente de fontes energéticas fósseis, como o petróleo (12).
A concentração de CO_2 na atmosfera está 30% acima do que seria normal e é a maior nos últimos 400 mil anos. Por não haver situação similar na história recente da humanidade (parâmetros), é difícil predizer, com precisão, as conseqüências de tal concentração (3).
Os cientistas do IPCC(3) fazem o seguinte relato a respeito das mudanças ambientais que estão ocorrendo:

> É absolutamente importante atender as necessidades futuras de todas as pessoas, a custos razoáveis, no que diz respeito aos serviços energéticos básicos. Para tanto, todos os recursos energéticos disponíveis devem ser empregados, bem como tecnologias modernas, para que as emissões de GEE (Gases de Efeito Estufa) e outros impactos ambientais sejam minimizados.

Cálculo de emissão de CO_2 devido a transporte:
O IPCC sugere um procedimento para o cálculo de emissão de CO_2 devido aos fatores de emissão (3).
A Tabela 3 contém os dados da pesquisa com os funcionários e professores, divididos em categorias, conforme constam na Tabela 1. Os valores são expressos em obtidos estão descritos abaixo obtiveram-se as seguintes dados visíveis na TABELA 5:

Tabela 3 - Consumo de combustível dos funcionários e professores da UNIARARAS

Distância percorrida funcionários e professores (Km / mês)	Volume de Combustível Mensal (Litros / mês)	Combustível	Potência	Consumo médio Km/l
29668,8	3348,6	Etanol	1000 a 1800cc	8,86
336907,2	38025,6	Etanol*	1000 a 1800cc	8,86
8160,0	3884,2	Diesel	>200 HP	2,10
36199,2	1131,2	Gasolina	100 a 150 cc	32,00
39875,2	2874,9	Gasolina	1000 a 1800 cc	13,87

*Para veículos flex considerou-se que o preço médio atual do etanol é 70% menor em relação ao da gasolina, e que assim os proprietários utilizaram etanol devido às questões econômicas.

O cálculo da distância percorrida em um mês tem como base 24 dias para funcionários e 20 dias para professores levando em consideração os sábados e quatro semanas de trabalho para aquele e quatro semanas para este, o volume do combustível foi calculado como segue:

$$V = \frac{\Delta x}{Cm}, fazendo\ a\ análise\ dimensional\ \frac{l}{mês} = \frac{\frac{km}{mês}}{\frac{km}{l}}$$

$V = Volume\ de\ combustível\ consumido\ no\ mês$
$\Delta x = Distância\ percorrida\ no\ mês$
$Cm = Consumo\ médio$

Obtido o volume mensal consumido de combustível e utilizando a Tabela 2, calculou-se a massa de CO_2 emitido por todos os funcionários da UNIARARAS, com auxílio da fórmula abaixo (10):

$$m\ CO2 = V\ .\ FE\ .PC\ .\rho.10^{-6},$$

$$fazendo\ a\ analise\ dimensional\ Kg = l\ .\frac{kg\ CO2}{TJ}\ .\frac{TJ}{Gg}.\frac{kg}{l} = \frac{kg\ CO2\ .kg}{kg\ 10^6} = Kg\ Co2\ .10^{-6}$$

$m\ CO2 = massa\ de\ CO2$
$V = Volume\ de\ combustível\ consumido\ no\ mês$
$FE = Fator\ de\ emissão\ de\ CO2$
$PC = Poder\ Calorífico\ do\ combustível\ em\ questão$
$\rho = densidade\ do\ combustível\ em\ questão$

Cálculo da emissão de CO_2 devido ao consumo de energia elétrica:

Na Tabela 4 contém dados obtidos do consumo mensal de energia elétrica:

Tabela 4 - Consumo de Energia Elétrica no Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS no ano de 2009

Consumo de Energia Elétrica		
SEDE (Relógio Integrado)	**ENERGIA - KWh**	
	Ponta	**Fora de Ponta**
jan	8440	82285
fev	13895	103392
mar	20385	120676
abr	24637	144158
mai	21177	118768

jun	21657	118638
jul	16704	103788
ago	11311	72619
set	21067	119621
out	23685	137095
nov	26498	143392
dez	26740	139396
TOTAL	236196	1403828
Consumo Médio Mensal	136669	

Para se saber a quantidade de CO_2 emitido quando se utiliza como base a consumo de energia elétrica pode ser realizado com auxílio da fórmula que segue abaixo (3).

$$m\ CO2 = FE.CM = \ 0{,}2445\ \frac{kg\ CO2}{kWh}\ .136669\ \frac{kWh}{mês} = 33415{,}6\ \frac{kgCO2}{mês}$$

FE = Fator de Emissão
CM = consumo médio de energia elétrica
m CO2 = massa de CO_2

Os dados convertidos do consumo de energia elétrica da UNIARARAS no ano de 2009 e respectivas quantidades de CO_2 emitido com o deslocamento dos funcionários (transporte) e eletricidade estão representados na Tabela 5

Tabela 5 - Emissão de CO_2 convertidos do transporte dos funcionários e professores e consumo de energia gerado no ano 2009 na UNIARARAS

Deslocamento e Energia da UNIARARAS (tCO_2 / ano)		Emissão de CO_2
ETANOL	massa de CO_2	704,3
DIESEL	massa de CO_2	115,7
GASOLINA	massa de CO_2	101,8
ELETRICIDADE	massa de CO_2	401,0
Total da Massa de CO_2		..322,7

A Tabela 6 faz menção da emissão de CO_2 (em toneladas) por habitante de vários países, disponibilizado pela ONU. Sua análise permite verificar que as maiores emissões diz respeito aos países produtores de petróleo (Qatar), de pequenos países com alto padrão de vida (Luxemburgo) e de grandes consumidores (Estados Unidos da América) que caracteriza a qualidade de vida em função das emissões(11).

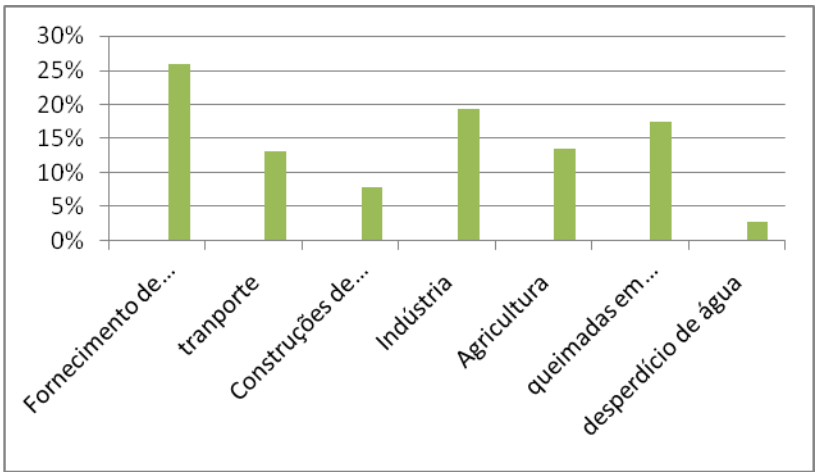
O painel do IPCC (3), FIGURA 2, disponibiliza as emissões de CO_2 divididas entre os principais segmentos da sociedade humana.

Tabela 6 – Ranking das emissões de CO_2 per capita emitida por diversos países

	Country	tCO2/hab
1	Qatar	56,24
2	United Arab Emirates	32,85
3	Kuwait	31,17
4	Bahrain	28,82
5	Luxembourg	26,20
6	Trinidad and Tobago	25,29
7	Netherlands Antilles	22,83
8	Aruba	22,26
9	United States	19,70
10	Australia	19,00
11	Canada	17,20
12	Falkland Islands (Malvinas)	17,18
13	Oman	16,25
14	Saudi Arabia	15,78
15	Brunei Darussalam	15,47
16	Nauru	14,12
17	Faeroe Islands	13,97
18	Gibraltar	13,16
19	Finland	12,90
20	Singapore	12,83

Fonte: ONU (6)

FIGURA 2 – Percentual de emissão de CO_2 nos diversos setores da sociedade



Fonte: IPCC (3)

A análise permite ranquear os setores mais representativos nas emissões de CO_2: fornecimento de energia, indústria e queimadas em florestas. Os valores apontam que 26% das emissões correspondem a fornecimento de energia e 13,5% a transporte, o que totalizam 39,5% das emissões, no qual os resultados do trabalho estão incluídos.

Fazendo um cálculo *per capita* das emissões de funcionários e professores da UNIARARAS têm se um valor de 3,37 t CO_2 por ano analisando e fazendo um

comparativo com a TABELA 6 não estamos muito atrás de Singapura e Finlândia considerando, segundo o Banco Mundial (6) em 2009, que o PIB per capita em Singapura e Finlândia são respectivamente de US$ 50,52 e US$ 33,55 assim possuem o PIB entre cinco e três vezes maior do que o Brasil (US$ 10,51) e que as emissões tem influência direta além do PIB com o IDH que em 2009 ficou em 0,944 para Cingapura, 0,959 para Finlândia e 0,813 para o Brasil (7). Os valores obtidos indicam que providências e ações precisam acontecer para minimizar esses impactos ambientais.

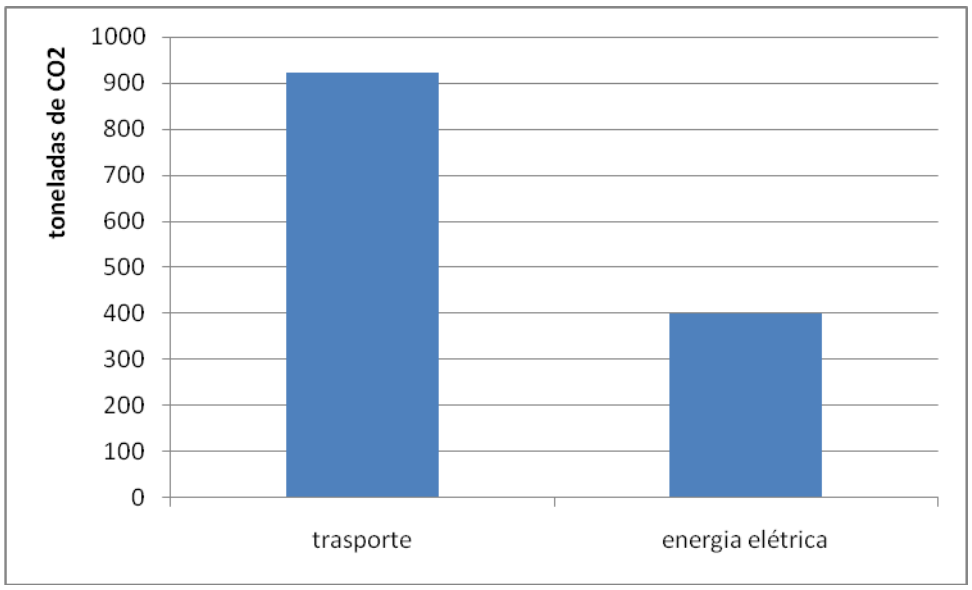
Além disso, foi calculada em um site de uma empresa especialista em gestão ambiental (5), que mostrou que a UNIARARAS deverá plantar árvores para compensar as emissões de CO_2 referente apenas ao consumo de energia elétrica quantificando um total de 2227 árvores por ano segundo a relação abaixo.

$$\frac{1{,}26\ t\ CO2}{7\ arvores\ /ano} = \frac{401\ t\ CO2}{x\ árvores/ano}$$

$$x = 2227\ árvores/ano$$

Os dados indicam, através do método da pegada ecológica(1), que a UNIARARAS gera impacto ambiental de maneira alarmante, não só no contexto regional, mas em todo globo terrestre onde as situações são cada vez mais instáveis. Na FIGURA 3, vemos a relação entre a emissão de CO2 através do consumo de energia elétrica e de transporte de funcionários.

FIGURA 3: Emissão de CO2 devido a transporte e consumo de energia elétrica UNIARARAS



Segundo a FIGURA 3, a emissão nos dois casos possuem uma expressividade relativamente alta e propõem-se as seguintes medidas para a diminuição dos índices calculados (13):

- Implantação de manuais de utilização eficiente de energia em equipamentos;

- Dialogar com os funcionários sobre possíveis alterações de processos de trabalho;
- Incentivo ao desligamento de equipamentos não utilizados;
- Utilização de jornais internos, da internet e de e-mails para divulgar mensagens sobre o Programa de Eficiência Energética;
- Realização de atividades culturais mostrando os benefícios da economia de energia;
- Implantação periódica de dicas para economizar energia;
- Divulgação periódica dos benefícios do Programa e seus resultados financeiros e ecológicos;

Fomentar alguns hábitos que envolvem custo praticamente zero e redução de emissão de CO2 devido ao consumo de energia elétrica:

- Verificar a possibilidade de utilizar lâmpadas mais eficientes e mais econômicas,
- Manter limpas lâmpadas e luminárias para permitir a reflexão máxima da luz;
- Manter desligados à noite computadores, aparelhos elétricos, transformadores e protetores (filtros de linha).
- Elimine vazamentos no registro da água de bebedouros: eles provocam desperdício de eletricidade;
- As copiadoras eletrostáticas consomem mais energia, porque o cilindro de fixação da cópia se mantém aquecido. Para economizar energia com este tipo de copiadora, junte um número razoável de originais a serem copiados de uma só vez e desligue-a após o uso.
- Utilizar os equipamentos de forma racional e dimensionar a quantidade de trabalho a ser realizado.
- Desligar o computador em períodos de inatividade ou desligar o monitor quando o usuário se ausentar do micro;

Além disso, para redução de emissão de CO2 devido a transporte caberia o fomento a todos os funcionários e professores da instituição que residem em Araras, o uso de bicicletas ou caminhar, e propor a criação de um dia na semana que todos venham para o trabalho de bicicleta ou caminhando. Já para aqueles de fora da cidade, incentivar a virem em grupos ou dormirem na cidade.
Vale ressaltar também que além dos métodos descritos, a importância de um sistema de gestão ambiental (SGA), que prevê desde o planejamento até a implantação, conscientização, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental, consistindo, em última análise, na forma pela qual a organização gerencia suas atividades revisando a otimização do desempenho ambiental(2).

Subestimação dos cálculos

Outro fator importante dos dados apresentados é a subestimação dos valores dos resultados propostos. O procedimento de estimativa através da subestimação dos valores devido é sustentada pela UNFCCC (11) e foi utilizada nesse trabalho.
O cálculo que envolveu a utilização do ano do veículo utilizado para o transporte dos funcionários desenvolverem suas atividades profissionais no Centro Universitário Hermínio Ometto, obtidos por meio do questionário, onde verifica-se, com auxílio da Figura 4, que os anos de fabricação dos veículos variam, com maior freqüência, no intervalo dos anos de 98 até 2010. Os carros com maior tempo fabricação e de uso tendem a emitir mais gases devido ao desgaste de catalisadores e motores, com isso o consumo seria maior, assim como a emissão de poluentes. O cálculo do consumo de combustível foi feito através da média aritmética dos veículos constados no Programa Brasileiro de Etiquetagem(4).

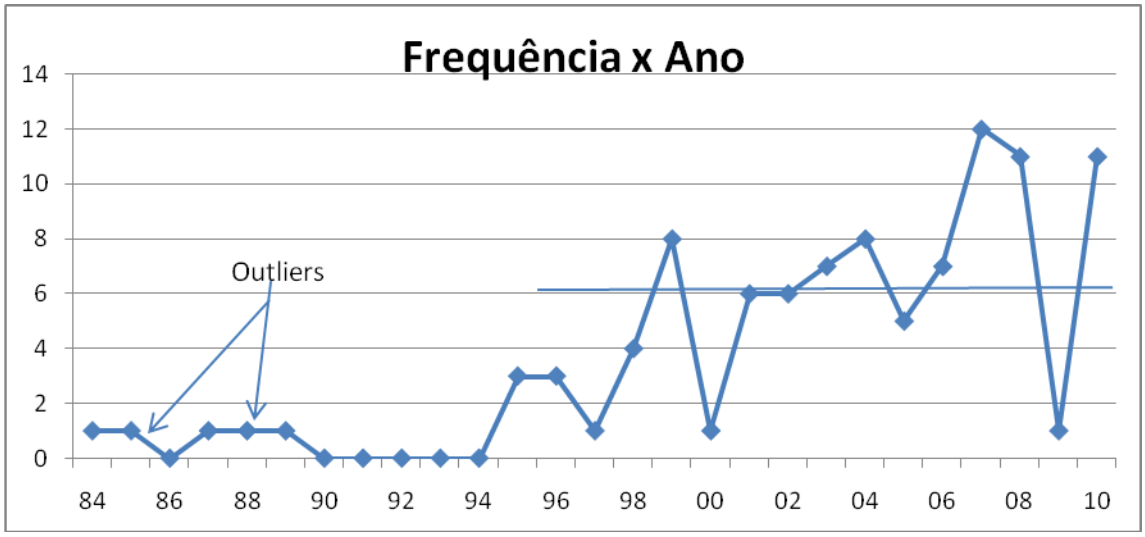


Figura 4 – Frequência das emissões de CO_2 pelos ano de fabricação dos veículos

Outro fator a ser considerado é com relação à amostra de professores que englobou apenas 8,5% equivalente a 24 dos 281professores que a UNIARARAS possui. Outra consideração foi que os veículos possuem potência de 1000 a 1800cc movidos a eta nol que emite menos CO_2.
Com relação aos carros flex todos foram considerados como se estivesse utilizando etanol como combustível devido ao custo atual ser 70% menor do que a gasolina sendo economicamente mais viável, além da emissão de CO2 ser menor no combustível em questão(3).
A subestimação indica que a situação é mais grave do que o observado com o estudo e portanto pode-se afirmar que a emissão é maior do que a cálculada.

CONCLUSÃO

A UNIARARAS mesmo sendo uma prestadora de serviços no segmento educacional lança uma grande quantidade de CO_2 para o meio ambiente, índices comparáveis a hábitos de países desenvolvidos que são os maiores poluidores do planeta.

Muitos obstáculos ainda precisam ser ultrapassados para que exista uma efetiva mudança nas políticas de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. No entanto, isso deve ser rapidamente colocado em uma pauta de não apenas discussão, mas também ação.
É preciso que sejam tomadas ações simultâneas para que haja conscientização da importância de rever hábitos de consumo, assim como a relevância para o futuro da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) WWF-Brasil – Disponivel em: <http://www.pegadaecologica.org.br/> - Acesso em: 21 mai. 2010

(2); ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas: NBR ISO 14001). Rio de Janeiro, 2004.
(3); IPCC (INTERGOVERNMENTAL Panel on Climate Change). **Climate Change 2007**: The Scientific Basis. Cambridge: University Press, 2007.

(4) **INMETRO -** (Instituto Nacional de de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) – PBE (Programa Brasileiro de Etiquetagem,). 2009.

(5) **SELO Carbono Neutro**. Disponível em: <http://www.carbononeutro.com.br>> acesso em: 20 mai. 2010.

(6) UN - United Nations - PNUD – **IDH2008** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento . Disponível em: <http://www.un.org>. Acesso em: 19 mai. 2010.

(7) **UNSD – United Nations - Statistics Division**. Disponivel em: <http://unstats.un.org>. Acesso em: 19 mai. 2010.

(8) **MCT** – Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil. Disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em: 20 mai. 2010.

(9) MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Cálculo de tarifas de ônibus urbanos**. Instruções: Práticas Atualizadas, 1994. Disponível em: <http://www.geipot.gov.br/Estudos_Realizados/cartilha01/Tarifa/Tarifa.htm>. Acesso em: 19 maio 2010.

(10) BAUMGARTE C. **Mixture combustion in internal engines**. 4. ed. New York: Springer, 2006. 394 p.

(11) **UNFCCC** – U. Nations Framework Convention on Climate Change.Disponível em: <http://unfccc.int>. Acesso em: 01 maio 2010.

(12) BBC. Changing Climates – The Science. Transcrição da reportagem exibida em 08/05/2001.

(13) Política de Ação: Eficiência Energética, Governo do Estado do RJ, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, outubro de 2007

ORGÃO DE APOIO
Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

PALAVRAS CHAVES: Emissões de CO_2, Método da Pegada Ecológica, Instituição de Ensino Superior

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE CARNES MOÍDAS COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE MAUÁ

VENANCIO, D,S[1,2]; DIAS,B.M[3,5];SANTOS,V,C,P [1,6]

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

debora_ufscar@yahoo.com.br,vcolombari@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A carne na forma moída é amplamente utilizada, devido à diversidade de pratos que permite elaborar (OLIVEIRA, M. BRUGNERA, F.D, N. MENDONÇA, T.A, PICCOLI. H.R, 2008). O consumo de carne moída aumentou de forma significativa nos últimos anos, tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, pelo fato de ser uma maneira mais conveniente de se aproveitar carnes menos nobre, além de possuir menor preço sendo acessível à faixa da população com menor poder aquisitivo. (MARCHI, 2006).

Existem diversas fontes de contaminação da carne, dentre elas podem se destacar: a deficiência no controle da higiene durante o abate animal, tempo e temperatura nos pontos de venda, higienização dos equipamentos utilizados na manipulação e manuseio e moagem da carne e excesso de manipulação (OLIVEIRA, M. BRUGNERA, F.D, N. MENDONÇA, T.A, PICCOLI. H.R, 2008). Em carnes fragmentadas ou moídas, há maior freqüência de contaminação do que as carnes inteiras, devido a um grande aumento da superfície de contato do alimento, o que expõe ainda mais a contaminação. A carne moída tem potencial de óxido-redução positivo, pois está mais em contato com o oxigênio do que a carne compactada, o que facilita o crescimento de microrganismos aeróbios ou facultativos (MARCHI, 2006).

A carne moída apresenta uma composição que facilita sua deterioração, assim, cuidados no processamento e armazenamento garantem sua qualidade.

OBJETIVO

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a qualidade físico-química e microbiológica da carne moída obtida em açougues e supermercados comercializados no município de Mauá. Neste trabalho foram avaliados os seguintes parâmetros: medida de temperatura, pH, umidade, teste de sulfito, teste de gás sulfídrico, presença de nitrito, contagem de coliformes totais, termotolerantes e *Staphylococcus* sp.

METODOLOGIA

Foram coletadas 12 amostras de carne moída em estabelecimentos comerciais da cidade de Mauá, no período de janeiro á março de 2010. As amostras foram acondicionadas em embalagens individuais e transportadas em caixas isotérmicas até

os Laboratórios de Ensaios Físico-Químicos em Alimentos e Microbiologia da escola SENAI “Mário Amato”.
A medida de temperatura foi feita nas amostras nos postos de venda. O termômetro foi introduzido no interior do produto e a leitura registrada. Foram realizadas leituras em três pontos distintos, considerando-se o meio e os extremos direito e esquerdo da carne. O valor de pH foi determinado no momento de chegada das amostras no laboratório conforme (BRASIL, 1989).

A determinação de umidade foi feita por secagem em estufa a 105°C durante 3 horas (BRASIL, 2000). O teste de sulfito, gás sulfídrico e nitritos foram realizados de acordo com o manual de métodos analíticos físico-químicos para controle de produtos cárneos e seus Ingredientes, recomendado pelo Ministério de Agricultura.

Como teste presuntivo para coliformes totais foi utilizado o Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) e para o teste confirmatório de coliformes totais utilizou-se o Caldo Bile Verde Brilhante (VB). Para o teste confirmatório de coliformes termotolerantes foi utilizado o Caldo *Escherichia coli* (EC) (SILVA, 1997).
Para contagem de *Staphylococcus* sp**,** foi utilizado o Ágar Baird Parker (BP). Colônias suspeitas foram submetidas à coloração de Gram e prova de catalase (SILVA, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de temperatura, pH e umidade são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores de medidas de temperatura, pH e Umidade

Amostras	**Análises***		
	Temperatura	pH	Umidade (%)
1	7	5,52	65,23
2	13	5,41	72,24
3	8	5,53	74,79
4	10	5,49	66,13
5	11	5,57	71,96
6	17	6,44	69,15
7	13	5,98	68,2
8	5	5,79	71,4
9	12	5,85	71,25
10	20	6,01	65,49
11	14	5,88	62,44

12	15	5,69	70,69

**As análises foram realizadas em duplicata, e considerados os valores médios.*

De acordo com o regulamento técnico de identidade e qualidade de carne moída, a mesma deve ser mantida à temperatura de 0 a 4°C. Os resultados encontrados nas medidas de temperatura das amostras de carnes foram superiores a faixa de valores, conforme citado anteriormente.

As amostras foram armazenadas em temperaturas inadequadas, oferecendo riscos à saúde do consumidor. Pois o crescimento de bactérias que participam nos processos de deterioração é favorecido pelo aumento de temperatura.

Os valores referentes ao pH mostraram-se dentro da faixa satisfatória para o consumo, para maioria das amostras, que compreendem uma faixa de 5,8 a 6,2 segundo (BRASIL, 1989).

A amostra 6, com pH de 6,44 indica carne própria para consumo imediato, e acima desse valor a carne estaria em inicio de decomposição. Amostras com pH abaixo da faixa, não oferecem risco de contaminação, pois possuem contagem baixa de bactérias (BRASIL, 1989).

Em relação aos valores de umidade segundo (BRASIL, 1989), deve atender valores próximos de 75%, pois acima desse valor a proliferação de microorganismos é favorecida pela quantidade livre de água presente na amostra. Conforme valores apresentados na Tabela 1, todas as amostras mostraram-se abaixo do valor preconizado.

Os parâmetros avaliados não podem ser analisados de forma isolada, é importante considerar os resultados obtidos através das análises, e associá-los às condições higiênico-sanitárias com que as amostras foram processadas. Dessa maneira é possível prever se as condições intrínsecas da carne podem potencializar o crescimento de bactérias responsáveis pela deterioração da mesma.

Para análise de gás sulfídrico somente a amostra 10 apresentou resultado positivo, representando que a amostra estava em estado de deterioração, já no local de venda, portanto inadequada para o consumo. A amostra 10 apresentou temperatura de 20°C, conforme exposto na Tabela 1, evidenciando falha no local de armazenamento.

Em relação às análises de aditivos, foram realizadas presença de sulfito e nitrito.

Os resultados foram negativos para todas as amostras, demonstrando que as mesmas estão conformes, já que é proibida qualquer adição de aditivo em carnes frescas, segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade da Carne Moída (BRASIL, 2003).

Em relação às análises microbiológicas foram realizadas contagem de coliformes totais, termololerantes e *Staphylococcus* sp.

Na Tabela 2, estão apresentados os valores referentes a coliformes totais e termotolerantes.

Tabela 2. Resultados de NMP/g de coliformes totais e termotolerantes,obtidos nas amostras de carne moída.

Amostras	Coliformes	Coliformes

	Totais (NMP/g)	Termotolerantes (NMP/g)
1	>1100	93
2	>1100	3,6
3	>1100	3,6
4	>1100	9,2
5	>1100	< 3
6	>1100	>1100
7	>1100	>1100
8	>1100	>1100
9	>1100	>1100
10	>1100	210
11	>1100	210
12	>1100	1100

Através dos resultados, observou-se que todas as amostras apresentaram altas contagens de coliformes totais, indicando falhas nas condições higiênico-sanitárias durante o processamento e armazenamento da carne.

Para coliformes termotolerantes, as amostras de 6 a 9 apresentaram as maiores contagens, segundo MARCHI (2006), cerca de 95% das culturas de coliformes termotolerantes são positivas para *E.coli*.

A pesquisa de coliformes termotolerantes nos alimentos fornece com maior segurança informações sobre as condições sanitárias do produto e melhor indicação da eventual presença de enteropatógenos (APHA, 2001).

Apesar da legislação não contemplar as análises de coliformes totais e termotolerantes para carne moída, este resultado é preocupante para a saúde dos consumidores. Assim, é imprescindível que os estabelecimentos mantenham a higiene dos manipuladores e dos equipamentos e utensílios.

A Tabela 3 expressa valores referentes às análises de *Staphylococcus* sp para as amostras de carne.

Tabela 3. Resultados de UFC/g de *Staphylococcus* sp obtidos nas amostras de carne moída.

Amostra	*Staphylococcus* sp (UFC/g)
1	$8,5 \times 10^4$
2	$6,7 \times 10^4$
3	$1,2 \times 10^7$
4	$6,5 \times 10^5$
5	$1,7 \times 10^5$
6	$2,1 \times 10^5$
7	$7,3 \times 10^6$

8	$1,5 \times 10^5$
9	$3,6 \times 10^5$
10	$3,2 \times 10^4$
11	$8,9 \times 10^3$
12	$1,5 \times 10^4$

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 3, pode-se observar elevadas contagens de *Staphylococcus* sp. As colônias suspeitas foram submetidas ao teste de Gram e catalase e os resultados foram positivos. Elevadas contagens de *Staphylococcus* sp aumentam a tendência das colônias serem positivas para *Staphylococcus aureus*, valores próximos a 10^5 UFC/g indica risco epidemiológico, pois esse é o número compatível com o início da produção de enterotoxina, se a linhagem em questão for capaz de produzi-la (ICMSF, 2000).

Os manipuladores são a fonte mais freqüente de contaminação da carne por *Staphylococcus* sp, embora os equipamentos e superfícies do ambiente também possam contaminar os alimentos.

Embora a carne bovina moída normalmente receba tratamento térmico antes de ser consumido, o risco de intoxicação não está descartado, pois a toxina produzida pelo *Staphylococcus aureus* é termoestável a um tratamento térmico de 100°C por 30 minutos.

Assim, como para a análise de coliformes, não existe legislação para este microrganismo em carne moída. Porém, os resultados evidenciam manipulação inadequada da carne.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados foram indicativos de qualidade insatisfatória das carnes e falhas nas condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos de coleta das amostras.

A maior fonte de contaminação destas amostras certamente está relacionada com as pessoas responsáveis por sua manipulação, ambiente em que se encontravam máquinas e utensílios. Embora não haja legislação para estes microrganismos em carne moída, estes resultados são indicativos de qualidade insatisfatória da carne e falhas nas condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos de coleta das amostras. Estes microrganismos não resistem ao calor, mas suas toxinas são termoresistentes e prejudicam a saúde da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA – American Public Health. Committee on Microbiological for Foods. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4.ed. Washington:American Public Health Association, 2001. 676p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Métodos Analíticos Físico-químicos para Controle de Produtos Cárneos e seus Ingredientes - Sal e**

Salmoura - SDA. Instrução Normativa nº 20, de 21/07/99, publicada no Diário Oficial da União, de 09/09/99. Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Métodos Analíticos para Controle de Produtos de Origem Animal e seus ingredientes** – LANARA. Brasília, 1989.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa n° 83, de 21 de novembro de 2003. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Carnes Moídas**. Brasília, 2003.

CONCEIÇÃO, E.,GONÇALVES. A.B.C.E, Qualidade físico-química de mortadelas e carnes moídas e conhecimento dos consumidores na conservação desses produtos. **Revista de Ciência e Tecnologia de alimentos**; Campinas, v.29, n.2, p.283-290, 2009.

ICMSF- International Commitee on Microbiological Specification for food . Microrganisms in food. 1- **Their significance and methods of enumeration**.2ed. Toronto: University Press, 2000. 439p.

MARCHI, F.G, **Estudo comparativo do Estado de conservação de carne moída através de métodos microbiológicos e físico-químicos**. (Tese de mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2006.

OLIVEIRA, M. BRUGNERA, F.D, N. MENDONÇA, T.A, PICCOLI. H.R, Condições Higiênico-Sanitárias de Máquinas de moer carne, mãos de manipuladores e qualidade microbiológica da carne moída. **Revista de Ciência e Agrotécnologia, Lavras**, v.32, n.6, p.1893-1898, 2008.

OLIVEIRA, K. A. M.; VIEIRA, E. N. R. (Orgs.). Microbiologia de alimentos: qualidade e segurança na produção e consumo. Viçosa: **Tribuna**, 2003. v. 1, p. 145-160.

SILVA, N. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**, São Paulo, Livraria Varela,1997, 265p.

STEPHENS, J.W., M.E. Dikeman, J.A. Unruh, M.D. Haub and M.D. Tokach. 2006. Effects of prerigor injection of sodium citrate or acetate, or post-rigor injection of phosphate plus salt on post-mortem glycolysis, pH, and pork quality attributes. **Meat Sci**., v. 74, p. 727-737.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Escola Senai Mário Amato

PALAVRAS-CHAVES: carne moída, qualidade.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FUNCIONAL E POSTURAL DE CRIANÇAS COM MIELOMENINGOCELE RELATO DE CASOS

DIAS, S. A.[1,2]; IAMONDI, A. R.[1,2]; SOUZA, V. R.[1,2]; FARIA, A.[1,2]; SILVA, P. L.[1,6];

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [6]Orientador.

suellendias@uniararas.br, paulalumy@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Mielomeningocele (MMC) é uma malformação do sistema nervoso central comum ao nascimento, sendo considerado um complexo defeito do fechamento do tubo neural (DFTN). (COLLANGE, et.al., 2007). Ao nascimento visualiza-se uma bolsa revestida por epiderme, que contém em seu interior medula espinhal e raízes nervosas, ambas displásicas, envoltas por líquido cérebro-raquidiano. O defeito ocorre entre a terceira e a quinta semana de vida intra-uterina (ROCCO, et.al., 2007).

A etiologia da doença é desconhecida. Assim poderemos afirmar que a mielomeningocele tem características multifatoriais (genéticas e ambientais). Mulheres com dieta pobre em ácido fólico são mais susceptíveis a gerar bebês portadores de mielomeningocele. A incidência na população mundial é de aproximadamente 1: 1.000 bebês nascidos vivos (BORGES, et.al., 2007).

A hidrocefalia esta presente em cerca de 90% dos casos de MMC, sendo a patologia associada mais frequente. Na maioria desses casos, é devida a síndrome de Arnold Chiari, na qual as amígdalas cerebelares exercem um efeito tamponador sobre o forame magno, dificultando a circulação liquórica e promovendo uma hidrocefalia do tipo obstrutiva. Cujo tratamento cirúrgico é colocação de uma válvula de derivação ventrículo peritoneal, que permite a drenagem do líquor da cavidade ventricular cerebral para o peritônio, combatendo o efeito compressivo do líquor contra o tecido nervoso (BORGES, et.al., 2007).

Os problemas físicos comumente associados à MMC incluem graus variados de déficits neurológicos e sensórios-motores, disfunções urogenitais e intestinais, malformações esqueléticas.

O nível da lesão define a anormalidade funcional, quais músculos estão afetados e se há envolvimento das funções da bexiga ou do intestino, quanto mais alta a lesão neurológica, consequentemente o nível de paralisia: lesões baixas sacrais ou lombosacrais, lombares e altas toracolombares (POUNTNEY, 2008).

Este estudo irá avaliar a influencia do uso de cadeira de rodas em crianças portadoras de MMC, sobre o desempenho funcional e a postura.

OBJETIVO

Avaliar o desempenho funcional e a postura de crianças portadoras de mielomeningocele.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Avaliar as habilidades funcionais de autocuidado, mobilidade e função social por meio do PEDI;
Avaliar a postura sentada em cadeira de rodas com a biofotogrametria computadorizada.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após o trabalho ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito científico do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas, os pais ou responsáveis dos voluntários, serão esclarecidos e informados sobre os objetivo e procedimentos do estudo, e se estiverem de acordo assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Este estudo será realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas.

Os materiais utilizados para o estudo serão: Folha do PEDI, Camera Sony Cyber-Shot DSC-W215, Tripé, Fio de prumo, Banco, Marcadores circulares. Será aplicado um questionário em formato de entrevista com um dos cuidadores do voluntário que possam informar sobre seu desempenho nas AVD's. Este questionário será composto por três partes, a primeira parte do teste informará sobre as habilidades funcionais da criança para realizar atividades e tarefas do seu cotidiano, nas três áreas de função: autocuidado (73 itens), mobilidade (59 itens) e função social (65 itens).

Cada uma destas áreas constitui uma escala funcional que fornece um escore bruto total. Para cada item deste teste é atribuído escore 1 (um ponto), se a criança for capaz de executar atividade funcional, ou escore 0 (zero ponto) se acriança não for capaz de executar atividade funcional. A parte dois do teste informa sobre a independência da criança que é inversamente documentada pela quantidade de ajuda fornecida pelo cuidador na realização de 20 tarefas funcionais nas mesmas áreas de autocuidado cuja, informa a independência da criança nas tarefas de alimentação, higiene pessoal, vestir, uso do banheiro e controle esfincteriano (urinário e intestinal). Desta forma, quanto mais ajuda a criança receber de seu cuidador, menor será sua independência nessas tarefas. Cada item é pontuado da seguinte maneira: escore 5, a criança irá desempenhar a tarefa de forma independente, sem qualquer ajuda de seu cuidador. Escores intermediários descrevem modalidades variadas de ajuda fornecida, como supervisão (escore 4); assistência mínima (escore 3); moderada (escore 2); assistência máxima (escore 1); escore 0 se a criança necessitar de ajuda total de seu cuidador, sendo completamente dependente. A terceira parte do teste documentará as modificações do ambiente utilizadas pela criança para desempenho funcional das tarefas citadas acima, em escala nominal que inclui 4 categorias: nenhuma, centrada na criança, de reabilitação ou extensiva. Esta parte do teste não é uma escala quantitativa, não sendo pontuadas com escores.

A biofotogrametria computadorizada será realizada com a criança sentada em um banco de possibilite o apoio dos pés, e na sua cadeira de rodas. A criança será instruída a permanecer sentada como de costume, serão colocados marcados nas proeminências ósseas que servirão de ponto fixo, com os marcadores em glabela, mento, incisura jugular, acrômios e processo xifóide.

A avaliação será realizada na postura de frente e lateral. A câmera filmadora será posicionada sobre um tripé com prumo de superfície e em nível, a uma distância de

2,90cm de comprimento e a uma altura de 1m do solo. Sendo que para a análise desta técnica foi utilizado um software Corel Draw.
Serão selecionadas todas as crianças com diagnóstico de mielomeningocele que se tratam na Clinica de Fisioterapia da Uniararas, de ambos os gêneros, na faixa etária de 2 a10 anos. Os critérios de exclusão são possuir marcha com ou sem apoio, ter deficiência mental associada ao quadro de mielomeningocele.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que as crianças que tenham uma boa postura sentada na cadeira de rodas tenham um desempenho funcional melhor do que as crianças que não possuem cadeira ou que tenham uma cadeira inadequada. A pesquisa fornecerá base para que os pais sejam orientados de maneira adequada a fim de melhorar a independência destas crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURNS, R. YVONE. Fisioterapia da criança com problemas neurológicos, musculares e de desenvolvimento do sistema nervoso. In: BURNS,R.Y.; et.al. **Fisioterapia e crescimento na infância**. Santos Ltda, 1999. cap.2 , p.373-396.

FERNANDES,A.C., et. al. Mielomeningocele: aspectos clínicos. In BORGES, D. et. al. (org.). **Fisioterapia aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007. cap. 3.1, p. 87-97.

Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000424551>. Acesso em: 18 ago. 2009.

Disponível em: <http://www.actafisiatrica.org.br/v1%5Ccontrole/secure/Arquivos/AnexosArtigos/19B650660B253761AF189682E03501DD/acta_14_03_126-129.pdf. Acesso em: 20 abri.2009.

Disponível em: <http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/03b/nayara/artigonayaradosreis.pdf. Acesso em: 13 mar.2009.

Disponível em: <http://www.jped.com.br/conteudo/95-71-06-317/port.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2009.

Disponível em: <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S180929502008000100010&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em:14 mar. 2009.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aob/v12n2/20109.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2009.

Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S141381232006000300029&script=sci_arttext&tlng=es>. . Acesso em: 20 abr. 2009.

Disponível em: <http://www.uniararas.br/documentos/DOC00116.pdf>. pagina 33. Acesso em: 20 fev.2010.
Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/editora/revistaspdf/Saude22.pdf#page=53. Acesso em: 08 ago. 2009.

JUSTO, A.B. CASSEN D.P.L. Mielomeningocele:fisioterapia na mielomeningocele. In BORGES, D. et. al. (org.). **Fisioterapia aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. Porto Alegre: Artes médicas, 2007. cap. 3.2, p. 99-114.

POUNTNEY, T.; McCARTHY, G. , Defeitos do Tubo Neural. In: POUNTNEY, T.. **Fisioterapia pediatrica**. ABDR, 2008. cap. 8, p.111-124.

PALAVRAS-CHAVES: Mielomeningocele, Desempenho Funcional e Biofotogrametria computadorizada.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS NECROSANTES DA CROTOXINA DE *Crotalus durissus terrificus* NA PELE DO DORSO DE RATOS WISTAR

SILVA, T.F.[1,3]; NEVES, L.M.G. [1,4]; SANTOS, G.T.[1,6.] ; MENDONÇA, F.S. [1,5]; SOARES, A.M.[2,5]; MAZZI, M.V.[1,2,7]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP; [3]Discente; [4]Profissional; [5]Docente; [6]Co-orientador; [7]Orientador.

taiseferrara@hotmail.com, Maumazzi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A composição do veneno crotálico é complexa e constituída de enzimas, toxinas e peptídeos (BARRAVIERA, 1999). De acordo com BURDMANN (1989) o veneno crotálico apresenta componentes complexos, com algumas toxinas já identificadas como: crotamina, crotoxina, giroxina, convulxina, crotapotina e fosfolipase A2. A crotoxina corresponde em 50% da composição protéica do veneno (JORGE & RIBEIRO 1992).

O veneno apresenta efeitos importantes sobre os músculos esqueléticos, sistema nervoso, rins, sangue e outros órgãos, como o fígado. A crotoxina é a fração do veneno responsável por alterações fisiopatológicas importantes, e é composta por duas subunidades, a saber, a fosfolipase A2 e a crotapotina (ROODT et al., 1996).

A fosfolipase A2 produz ação miotóxica promovendo liberação de mioglobina para o sangue e urina (BARRAVIERA, 1999), sendo responsável por lesões de fibras musculares esqueléticas, podendo causar rabdomiólise intensa, com liberação de enzimas e mioglobina para o soro, seguida de excreção urinária desse pigmento, levando à mioglobinúria. (CUPO et al. 1990; JORGE & RIBEIRO 1990; PINHO et al. 2000; RIELLA 2003; ROSENFELD 1965).

A crotoxina produz atividade neurotóxica provocando bloqueio da junção neuromuscular (BREITHAUPT, 1976). Segundo estudos de Barrio (1961), Vital et al (1966), Vital (1980), a crotoxina atua nas junções pré-sinápticas tanto no sistema nervoso central, quanto no sistema nervoso periférico, impedindo a liberação de acetilcolina, causando portanto paralisia motora ou respiratória.

Devido ao seu potencial citotóxico, Yan e colaboradores (2007), utilizando linhagens de células de câncer de pescoço-MCF-7, demonstraram que a crotoxina induz morte celular através de mecanismos apoptogênicos.

Barravieira (1990) afirma que as manifestações locais são de pequena relevância, comparadas aos venenos botrópico e laquético, pois a dor é geralmente inexistente e quando esta existe é de baixa intensidade. Ocorre parestesia local ou regional, durante várias semanas. Um pequeno edema é evidente apesar de na maioria não haver reação local.

OBJETIVO

O presente trabalho têm como objetivo avaliar os efeitos da aplicação da crotoxina, uma toxina isolada do veneno da serpente Crotalus durissus terrificus,

introduzida intradermicamente em ratos Wistar, caracterizando seus efeitos necrosantes.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Serão utilizados 18 ratos Wistar (Rattus novergicus) machos, com 120 dias de idade e peso médio de 300 gramas obtidos no Centro de Experimentação Animal (CEA) do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Os animais serão mantidos em gaiolas individuais com ração comercial e água ad libitum e divididos aleatoriamente em seis grupos experimentais de 03 (três) animais, a saber:

Grupo 1 Controle negativo; (administração de 50 µL de solução salina)
Grupo 2 teste; (100 µL da crotoxina na concentração de 5 µg)
Grupo 3 teste; (100 µL da crotoxina na concentração de 10 µg)
Grupo 4 teste; (100 µLda crotoxina na concentração de 20 µg)
Grupo 5 teste; (100 µL da crotoxina na concentração de 40 µg)
Grupo 6 teste; (100 µL da crotoxina na concentração de 80 µg).

Produção da lesão

Para a tricotomia efetuada no dorso, os animais serão submetidos à anestesia com Cloridrato de Xilazina (20mg/kg peso) e Cloridrato de Ketamina (50mg/kg). Após 48h da tricotomia, os animais serão anestesiados conforme descrito anteriormente para administração da toxina e ou veneno crotálico, nas diferentes concentrações. Após uma hora, três horas e seis horas, da administração da toxina, ocorrerá coletas das áreas lesionadas, em diferentes animais (um de cada grupo experimental) para análise estrutural e morfométrica. Neste procedimento, os animais também serão anestesiados, utilizando-se o mesmo protocolo e a eutanásia ocorrerá por deslocamento cervical.

Análise estrutural

A região do tecido lesada será retirada e fixada em solução de formol à 10% em tampão Millonig pH 7,4 durante 24 horas a temperatura ambiente. Em seguida as peças serão lavadas em tampão e processadas para embebição em ParaplastTM (MERCK).

Cortes longitudinais com 7µm de espessura serão tratados por Hematoxilina/Eosina para histologia de rotina. Os preparados serão observados e documentados em Fotomicroscópio Leica DM 2000 sediado junto ao Laboratório de Micromorfologia do Centro Universitário Hermínio Ometto- UNIARARAS.

RESULTADOS ESPERADOS

De acordo com os estudos registrados na literatura, a crotoxina é a fração do veneno responsável por alterações fisiopatológicas importantes como ação neurotóxica e miotóxica e também responsável por lesões de fibras musculares e citotoxicidade, o que promove diferentes estágios de necrose. Espera-se com estes estudos observar, em nível estrutural, prováveis efeitos de dermonecrose induzidos pela toxina em diferentes concentrações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRAVIERA B. Acidentes por serpentes do gênero Crotalus. Arq Bras Med Hyg 1990; 64: 14-20.

BARRAVIERA B. 1999. Acidentes por serpentes do gênero Crotalus e Micrurus, p.281-295. In: BARRAVIERA B. (ed.), Venenos: Aspectos Clínicos e Terapêuticos dos Acidentes por Animais Peçonhentos. EPUB, Rio de Janeiro.

BARRIO, A. Gyroxin, a new neurotoxin of Crotalus durissus terrificus venons. Act. Physiol. Lat. Am., 11:224, 1961.

BREITHAUPT, H. Enzyrut; characteristics of crotalus phospholipase A2 and the crotoxim complex Toxicon, 14:221-33, 1976.

BURDMANN, E.A. et al. Acute intersticial nephritis after snake bite. Ren. Fail., 11:51-52, 1989.

CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M.M. & HERING, S.E. - Acute myocardial infarction-like enzyme profile in human victims of Crotalus durissus terrificus envenoming. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 84: 447-451, 1990.

JORGE, M.T. & RIBEIRO, L.A. Acidentes por serpentes peçonhentas do Brasil. Assoc. Med. Bras. 36:66-77, 1990.

JORGE, M.T.; RIBEIRO, L.A. Epidemiologia e quadro clínico do acidente por cascavel Sul-Americana (Crotalus durissus). Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, v.34, p.347-354, 1992.

PINHO, F.O.; VIDAL, E.C. & BURDMANN, E. A. Atualização em Insuficiência Renal Aguda: Insuficiência Renal Aguda após acidente crotálico. J. Bras. Nefrol., 22(3): 162-168, 2000.

RIBEIRO, L.A.; JORGE, M.T. & IVERSSON,L.B. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas: estudo de casos atendidos em 1988. Rev Saúde Pública 1995;5: 380-388.

RIELLA, M.C. Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidroeletrolíticos. Rio de Janeiro - Guanabara, 2003, p.388.

ROSENFIELD, G. Moléstias por venenos animais. Pinheiro Ter., 17:3-15, 1965.

VITAL, B.O.; FRANCESCHI, J.P. & WAISHICH, E. Pharmacology of crystalline crotoxin. Toxicity. Mem. Inst. Butantan, 33:973, 1966.

VITAL, B.O. Venenos ofídicos neurotóxicos. Ass. Med. Brasil., 26:212-8, 1980.

YAN, C.H.; YANG, Y.P; QIN, Z.H.; GU, Z.L.; REID, P.; LIANG, Z.Q. Autophagy is involved in cytotoxic effects of crotoxin in human breast cancer cell line MCF-7 cells. Acta Pharmacol. Sin., v. 4, p. 540-548, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: Crotoxina, ratos Wistar, necrose.

AVALIAÇÃO E TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DA PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA ATRAVÉS DA BIOFOTOGRAMETRIA COMPUTADORIZADA

LAHR, J.[1,2]; FERRACINI JR, L.C.[1,3]; DELOROSO, F.T.[1,4]; MENEGHETTI, C.H.Z.[1,5]

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

ju_lahr@hotmail.com, crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A paralisia facial periférica (PFP) é a paralisia da mímica facial uni ou bilateral, decorrente de uma lesão do nervo facial. Na PFP ocorre a perda dos movimentos da face ocasionando uma assimetria da face ou imobilidade, modificando a expressão fisionômica do paciente, interferindo na capacidade de comunicar sentimentos por meio das expressões faciais, como fazer expressão de surpresa, assoviar e sorrir (FREITAS; GOMEZ, 2008; AMORIM, 2007; KENDALL et al., 2007).

A avaliação da PFP é subjetiva, não existe uma padronização (AMORIM, 2007). Por outro lado, se tem um recurso que pode ser utilizado para avaliação, que mensura de forma confiável e de maneira padronizada, este recurso é a Biofotogrametria Computadorizada. A Biofotogrametria Computadorizada consiste em aplicações da fotogrametria para extrair medidas das formas e dimensões do corpo humano. Essas medidas são conseguidas através de demarcações no indivíduo. Entre as demarcações (pontos) antropométricas faciais se tem: glabela, endocanthion, exocanthion, subnasal, cheilion e gnatio (SACCO et al., 2007; BARAÚNA et al., 2006; IUNES et al., 2008; ALVES, 2008).

Assim como a avaliação, o tratamento fisioterapêutico é indispensável no tratamento da PFP, o tratamento fisioterapêutico tem como objetivo o restabelecimento do trofismo, da força e da função muscular da face, ou seja, da mímica facial. Entre os recursos terapêuticos que são utilizados no tratamento da PFP têm-se a estimulação sensorial, os exercícios de treinamento neuromuscular da mímica facial (facilitação neuromuscular proprioceptiva e crioestimulação); a massagem e a pompage (GARANHANI et al., 2007; ADLER; BECKERS; BUCK, 2007).

OBJETIVO

Verificar a efetividade da avaliação e do tratamento fisioterapêutico da paralisia facial periférica e, mensurar as assimetrias faciais através de expressões mímicas através da Biofotogrametria Computadorizada.

METODOLOGIA

Tratou-se de um modelo de estudo de caso, que obteve aprovação do Comitê de Ética e Mérito em Pesquisa sob o parecer n°841/2009 do Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS. Participou do estudo um paciente do gênero masculino, 28 anos, com diagnóstico clínico de Paralisia Facial Periférica Idiopática, com hemiparesia em hemiface direita e comprometimento da harmonia e simetria de movimentos faciais.

Antes de iniciar a avaliação, o responsável assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi realizado na clínica escola de fisioterapia da Uniararas.
Primeiramente foi realizado um exame físico e a avaliação da face pela Biofotogrametria Computadorizada.
No exame físico da face, o paciente apresentou desvios dos traços fisionômicos para o lado são (lado esquerdo), ausência de rugas frontais à direita, atenuação do sulco nasolabial e nasogeniano, com ausência de lagoftalmo e Sinal de Bell.
A avaliação da face pela Biofotogrametria Computadorizada consistiu de registros fotográficos no plano frontal das expressões faciais: fazer bico, ângulo dos olhos, ângulo da boca e simetria da face. Para o registro fotográfico foi utilizado uma câmera filmadora da marca Sony Cyber-shot DSC-W22O digital 12.1 mega pixels, posicionada sobre um tripé com prumo de superfície e em nível, a uma distância de 12 centímetros e a uma altura de 1,15 metros do solo. O paciente permaneceu sentado em uma cadeira com encosto e com o olhar dirigido para o horizonte (posição de Frankfurt). Os pontos antropométricos marcados na face foram: glabela, endocanthion, exocanthion, subnasal, cheilion e gnatio (ALVES, 2008).
Após a avaliação iniciou-se o tratamento fisioterapêutico que consistiu de crioestimulação com três estímulos rápidos com gelo na pele sobre os músculos; estimulação sensorial com bucha e escova de dente; Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva dos músculos faciais: músculo frontal, músculo corrugador do supercílio, músculo orbicular dos olhos, músculo piramidal, músculo risório e zigomático maior, músculo orbicular da boca e músculos infra e supra-hioídeos, com 10 repetições do movimento para cada músculo; massagem facial, sendo que a musculatura da bochecha foi massageada com a utilização de luva látex e relaxamento cervical através de tração cervical e alongamento dos músculos extensores do pescoço, flexores laterais e rotadores do pescoço e trapézio superior.
Ao total foram realizadas 15 sessões de fisioterapia, de 50 minutos, sendo realizadas duas vezes semanais num período de dois meses.
Os registros fotográficos pré e pós-tratamento foram analisados por meio da biofotogrametria computadorizada pelo *software* Corel Draw x3, que serviu como referência angular para verificar as assimetrias faciais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação da face pela biofotogrametria computadorizada revelou que antes do tratamento fisioterapêutico o paciente apresentava angulação do olho direito de 19,3^{o} e no olho esquerdo de 18,9^{o}, após o tratamento apresentou angulação do olho direito e do olho esquerdo de 19,2^{o}. Da mesma forma, a angulação da boca do lado direito apresentava uma angulação de 35,4^{o} e do lado esquerdo de 33,6^{o}, após o tratamento apresentou angulação da boca do lado direito de 39,7^{o} e do lado esquerdo de 39,6^{o}. A expressão facial bico revelou que antes do tratamento fisioterapêutico o paciente apresentava angulação do lado direito de 62,1^{o} e do lado esquerdo de 50,5^{o}, após o tratamento apresentou angulação do bico no lado direito de 76,7^{o} e do lado esquerdo de 76,0^{o}. Já a avaliação da simetria da face revelou que antes do tratamento fisioterapêutico a face apresentava 1,3^{o} a após o tratamento apresentou 0,4^{o,} melhorando assim a simetria facial.

Amorim (2007) relata que na paralisia facial periférica ocorre o acometimento dos músculos de uma hemiface provocando perda dos movimentos da musculatura da face ocasionando uma assimetria da face, o que confirma o resultado obtido pela análise da face pela biofotogrametria computadorizada, que demonstrou assimetria da face antes do início do tratamento fisioterapêutico.
Sanvito (2000) afirma que na inspeção se observa desvios dos traços fisionômicos para o lado são. Os desvios foram confirmados pela análise do ângulo dos olhos e da boca, os dados demonstram diferença angular da hemiface paralisada para hemiface preservada.
Sanvito (2000) ainda afirma que o déficit da musculatura se torna evidente quando o paciente procura realizar movimentos no território da face. Esse déficit foi demonstrado nesse estudo quando foi solicitado a expressão facial do bico, verificando que após a análise pré-tratamento observou uma diferença angular da contração da musculatura da boca entre as hemifaces.
Garanhani et al. (2007) descreve que a fisioterapia é indispensável ao tratamento da paralisia facial periférica e que tem o objetivo do restabelecimento da mímica facial, neste estudo ocorreu a melhora da mímica facial, o que ficou comprovado pela angulação pós-tratamento da boca na expressão mímica bico.
Garanhani et al. (2007) ainda descreve que os exercícios de treinamento neuromuscular da mímica facial são utilizados para melhorar a simetria da face. Domenico e Wood (1988) dizem que a massagem na paralisia facial periférica pode ajudar no processo de recuperação. O estudo mostrou a melhora na simetria facial e na angulação de olhos e boca pós-tratamento fisioterapêutico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se que o tratamento fisioterapêutico na paralisia facial periférica é extremamente importante. E a avaliação das assimetrias faciais realizada pela biofotogrametria computadoriza mostrou-se fidedigna, permitindo comparar angularmente a face antes e após o tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER, S. S.; BECKERS, D.; BUCK, M. PNF: **Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva**: um guia ilustrado. 2. ed. rev. São Paulo: Manole, 2007. 401p.

ALVES, A. P. P. P. **Análise comparativa da antropometria facial entre pais de crianças portadoras de fissuras labiopalatinas e indivíduos sem história familiar de fissuras**. 2008. 118 f. Dissertação (Mestrado em Prótese Buco Maxilo Facial) Faculdade de Odontologia da USP, São Paulo, 2008.

AMORIM, F. T. R. **Paralisia facial periférica**: tratamento através da acupuntura e fisioterapia. 2007. 47f. Monografia (Especialização em Acupuntura) Centro Integrado de Terapias Energéticas, Pernambuco, 2007.

BARAÚNA, et al. Avaliação do equilíbrio estático em indivíduos amputados de membros inferiores através da biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 83-90, 2006.

DOMENICO, G.; WODD, E. C. **Técnicas de massagem de Beard**. 4.ed. São Paulo: Manole, 1998. 185p.

FREITAS, K. C. S.; GÓMEZ, M. V. G. Grau de percepção e incômodo quanto à condição facial em indivíduos com paralisia facial periférica na fase de seqüelas. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 113-118, 2008.

GARANHANI et al. Fisioterapia na paralisia facial periférica: estudo retrospectivo. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 73, n. 1, p. 112-11, 2007.

IUNES, et al. A influência postural do salto alto em mulheres adultas: análise por biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.12, n.6, p. 441-446, 2008.

KENDALL et al. **Músculos**: provas e funções. 5. ed. Barueri: Manole, 2007, 528p.

SACCO et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 5, p. 411-417, 2007.

SANVITO, W. L. Nervos Cranianos. In:_____. **Propedêutica Neurológica Básica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000. cap. 20 p. 113-135.

PALAVRAS-CHAVES: paralisia facial periférica, biofotogrametria computadorizada, fisioterapia.

CAPACITAÇÃO DE ECOSSENSIBILIZAÇÃO EM QUESTÕES AMBIENTAIS VISANDO A CERTIFICAÇÃO DA ISO 14000 NO CAMPUS DUSE RUEGGER OMETTO – UNIARARAS, ARARAS-SP

SILVA, M.R.[1,1]; SILVA, S.A.[1 2], ORSARI, A.C.[1,3]; BETIOLI, J.V.[1,4]

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

[1]maura.silva@br.nestle.com

INTRODUÇÃO

A percepção de que o modelo de desenvolvimento adotado por inúmeros países do globo terrestre acarreta ações agressivas ao meio ambiente em função dos sinais de esgotamento expressos pela natureza. (AGRAR, 2004). Organizações, de todos os tipos, estão cada vez mais preocupadas com o atendimento e demonstração de um desempenho ambiental sustentável, por meio de ações e controles dos impactos. Atualmente, além da qualificação, o diferencial é percebido através da atitude e do comprometimento.

O meio universitário favorece a reflexão quanto às questões ambientais, pois em decorrência dos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos encontram-se diversos profissionais com habilidades, conhecimentos, comprometimento e altamente engajado em preparar futuros profissionais. A Educação Ambiental é o instrumento fundamental de participação popular, para a resolução de problemas (CASTRO, 2000).

Para que esse cenário se torne propício, é preciso comprometimento da alta direção, realizar investimentos, promover programas de incentivos para que todos os colaboradores da organização se sintam estimulados em participar. Para isso, um programa de capacitação faz-se necessário, utilizando se de conceitos ao mesmo tempo clássicos e modernos de educação. Freire ressalta que “só aprendemos aquilo que faz sentido para nós e com o que conseguimos estabelecer vínculo afetivo”. (Freire, 2006). Educação corporativa não trabalha com treinamento, e sim com capacitação. Capacitar significa preparar a pessoa para enfrentar as situações inerentes à sua função, através da aplicação de conhecimentos, mas com possibilidade de criar, resolver adversidades, sugerir alternativa e criar ambiente adequado.

Para isso o S.I.G.A criou um programa de capacitação e conscientização, enfatizando os cuidados com o meio ambiente, pois são pequenas atitudes que pode mudar e valorizar muito, o nosso meio ambiente. Não é apenas mostrar o custo de água e energia, mas sim formas de usá-las racionalmente, evitando desperdício e garantindo o conforto e a qualidade de vida de gerações futuras.

OBJETIVOS

Este trabalho teve por finalidade buscar a capacitação e conscientização ambiental de todos os alunos do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, visando desenvolver sensibilização e atitudes efetivas em mitigar os danos ambientais.

METODOLOGIA

Para atingir a implantação desse trabalho, foi realizado um diagnostico inicial, verificando as necessidades de como programar estas ações.

Também foram levados em consideração os assuntos ambientais na educação e capacitação dos alunos. Procurou-se reduzir a geração de resíduos, destinar conforme a legislação, priorizando a reciclagem. Forneceu informações corretas sobre as atividades ambientais, quando necessário, para o público interno e externo.

Como o número de acadêmicos é estimado em aproximadamente em 4000 alunos, não seria possível capacitar todos os alunos em tempo ágil, procurou desenvolver um programa de capacitação para formar voluntários acadêmicos, a fim de multiplicar os demais. Foram realizados convites através de visitas em salas de aula, convidando os voluntários para serem capacitados. Após receberem a capacitação e a sensibilização cada aluno deverá treinar os colegas de classe, com isto garantimos 100% de alunos capacitados. Até a presente data foram realizadas quatro oficinas com a participação de 63 voluntários capacitados, sendo na primeira oficina dia 13.05 com a participação de 7 voluntários, na segunda dia 15.05, com a participação de 9 voluntários, na terceira dia 20.05 participaram 32 voluntários e na quarta dia 22.05 15 voluntários.

Para a capacitação, realizaram-se oficinas de dinâmicas, reflexões, filmes, sensibilizando para os cuidados com o meio ambiente. Foi necessário desenvolver um programa de formação de equipes para realização de trabalho muito forte com os voluntários para levantamento de dados e ação imediata quando necessário.

Em paralelo foram analisadas documentações que envolvem leis e diretrizes formadas por elementos sendo alguns prioritários (Auditoria, Boas Práticas Ambientais, Leis e Diretrizes, Diagnóstico, Controle Ambiental), visando assegurar o cumprimento da Política Ambiental e Legislação da UNIARARAS.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que até o fim de 2010 100% dos alunos da UNIARARAS estejam capacitados e sensibilizados para garantir os cuidados com o meio ambiente, por meio de um controle de utilização de recursos naturais, destinação de resíduos e o cumprimento de leis e diretrizes, pois são requisitos fundamentais de boas práticas ambientais, conforme documentadas e adotadas nas diversas atividades do Campus.

Fornecer habilidade e competências em ações ecológicas que influenciem na qualidade ambiental com atitudes efetivas dos alunos que deverão ser consideradas nos treinamentos ambientais de modo continuo, pois novos alunos viram e faz-se necessário manter a capacitação, pois quando se trata de atendimento da ISO 14000 deve-se manter a manutenção continua desse programa.

Para 2011, os trabalhos se intensificam e tem por objetivo implementação da ISO 14001, visando atingir metas como redução do consumo de água e energia na UNIARARAS. Para atingir tais propósitos, faz-se necessário a manutenção de uma equipe multidisciplinar composta por alta administração, professores, alunos e colaboradores.

Serão abordados o uso racional da água e energia e do descarte correto dos resíduos gerados no Campus Duse Ruegger Ometto, visando à implementação da ISO 14.001. Com isso o S.I.G.A desenvolveu um programa de capacitação para alunos voluntário, a fim de multiplicar essa capacitação para a demais população acadêmica, funcionários e professores. Capacitar através de apresentação de uma gestão ambiental da Universidade que possibilita assegurar a qualidade ambiental do Campus através de um controle de utilização de Recursos Naturais, destinação de Resíduos e o cumprimento de leis e diretrizes, estes requisitos fazem parte das práticas ambientais documentadas que reúne as boas praticas a serem adotadas nas diversas atividades do Campus. Ações ecológicas são influentes na qualidade ambiental e estão ligadas as atitudes dos seus colaboradores, alunos que deverão ser consideradas nos treinamentos, ambientais e nos POPs ((Procedimentos Operacionais Pardão).

Benefícios gerados

Para a UNIARARAS: imagem verde, conservação de energia, otimização e utilização racional de água e menor risco de penalizações legais;

Para seus alunos: confiabilidade, cuidados com a disposição final da geração de resíduo e menos poluição;

Para seus funcionários: conscientização, maior segurança e comprometimento;

Para o meio ambiente: racionalização no uso de matérias-primas e outros insumos, conservação dos recursos naturais, diminuição e controle de poluentes e harmonização da atividade com o ecossistema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho enfocando a utilização correta dos recursos naturais para a água e com isso garantindo o andamento para implementação do S.I.G.A. Sistema de Gestão Ambiental na UNIARARAS visando à certificação da ISO 14.000

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9001:** sistemas da gestão da qualidade – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT; 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 14001:** sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT; 2004.

Bettiol, V. R. **Benefícios da certificação iso 14001.** Disponível em: <http://hermes.ucs.br/ccet/deme/emsoares/inipes/iso/>. Acesso em: 10 maio 2007.

FREIRE,P. **PEDAGOGIA DA AUTONOMIA Saberes necessários a pratica educativa**, Santa Ifigênia, SP, Ed. Paz e Terra S/A, 34º Ed, 2006.

O Desafio do Desenvolvimento Sustentável, CIMA, (Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), Brasília, 1991.

CASTRO, M.D.L., **VI-120 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL:** UMA ESTRATÉGIA PARA A PARTICIPAÇÃO NOS CONSELHOS DE MEIO AMBIENTE, São Paulo, 2000.

PALAVRAS-CHAVES: Capacitação, Sensibilização, Meio Ambiente.

CARACTERIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE PSICOLOGIA NO SETOR DA ONCOLOGIA

CATISTA, M. V.[1]; ÁFRICO, L. [1]; ANTONIO, J. A.[1]; BAPTISTA, A. S. D.[2]

[1]Discentes em Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto
[2]Orientadora de Estágio em Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto

INTRODUÇÃO

O câncer é um assunto que tem sido muito discutido atualmente, tanto pelas pesquisas quanto pela mídia, e ele pertence a uma classe de doenças em que a sobrevida vai variar de acordo com o tipo e o desenvolvimento de doenças, assim como a existência de repertório para o enfrentamento da doença (SILVA; AQUINO & SANTOS, 2008).

O apoio dos profissionais de psicologia na atuação frente ao câncer tem demonstrado importância significativa no trato da doença junto aos pacientes, principalmente no que concerne à melhoria da qualidade de vida, a aceitação dos tratamentos, e em pacientes que se encontram em estágio terminal, uma melhor qualidade de morte e do morrer (CARVALHO, 2002).

Além do apoio aos pacientes, apoiar psicologicamente os familiares também tem sido fundamental, pois estes também sofrem frente à doença. E se há uma boa comunicação e o apoio dos familiares aos pacientes, estes comportamentos são considerados muito favoráveis aos pacientes (CARVALHO, 2002).

Para o autor (2002), os profissionais que atuam e acompanham os pacientes oncológicos também podem apresentar a necessidade da realização de algum tipo de intervenção psicológica, já que são estes que mantêm contato direto nos tratamentos que são em muitas vezes agressores e mutiladores, e que dependendo do desenvolvimento da doença podem ser apenas paliativos.
É importante que se tenha clareza de que a Psico-oncologia é um campo de interdisciplinaridade da área da saúde e que necessita do apoio de uma equipe de profissionais, que visem o problema de uma maneira global, ou seja, observando seu desenvolvimento nos mais diversos aspectos (COSTA JUNIOR, 2001).

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo a implantação de um serviço de Psicologia dentro do Ambulatório de Oncologia da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro –S.P no qual será possível encontrar, através de triagens, demandas de queixas psicológicas relacionadas ao problema de saúde e das quais serão o foco de intervenção do serviço de Psicologia.

METODOLOGIA

Participantes

Participaram da primeira parte deste projeto seis profissionais, integrantes da equipe do setor de oncologia que atuam diretamente no setor entre eles estão um médico oncologista do sexo masculino, dois técnicos de enfermagem; um do sexo masculino e o outro do feminino, uma farmacêutica do sexo feminino, uma recepcionista de sexo feminino e uma administradora financeira do sexo feminino e, dois profissionais do hospital que atuam indiretamente no setor, uma nutricionista e, outra responsável pelo controle de infecção hospitalar do hospital, ambos do sexo feminino. Da segunda parte do projeto, participaram cerca de dez pacientes oncológicos, entre eles maioria do sexo feminino, no entanto, ainda estamos triando os demais, uma vez que a finalidade será realizar a triagem em todos os pacientes do setor.

O critério de escolha dos participantes foi, no caso dos profissionais, atuar diretamente no setor e, englobar profissionais que, apesar de atuarem indiretamente, fazem parte da equipe do setor no geral. Para a escolha dos pacientes, o principal critério foi ser portador de algum tipo de neoplasia e, estar realizando tratamento quimioterápico ou hormonioterápico.

Instrumentos

Antes que as estagiárias fossem a campo, foi realizada uma pesquisa individual sobre alguns temas de relação com a oncologia, dentre eles sobre o câncer, psico-oncologia, oncologia e os métodos de tratamento utilizados, como forma de instrumentalizar teoricamente a equipe de estagiários.

Para o levantamento de dados que dizem respeito ao funcionamento do setor de oncologia, foi elaborado pelas estagiárias um questionário contendo cinqüenta questões, dentre elas, dividas em caracterização do espaço físico do setor, horário de funcionamento, público alvo, agendamento de consultas, alimentação, limpeza, papel do psicólogo no setor e impressões pessoais dos profissionais. A elaboração do questionário foi realizada através das observações realizadas durante os estágios, de duração de três horas semanais.

Para coletar dados sobre a existência ou não de queixa psicológica relacionados ao problema oncológico, foi elaborado uma ficha de triagem pelas estagiárias direcionadas aos pacientes.

Procedimento para a Coleta e Análise dos Dados

Para a realização do questionário com os profissionais da equipe do setor de oncologia de acordo com as normas da instituição foi entregue um termo de consentimento livre e esclarecido, respeitando todos os procedimentos éticos, assegurando o sigilo de todos os participantes.

No caso das fichas de triagem, até o presente momento, estamos realizando um estudo-piloto, a fim de verificar a eficácia do instrumento em atender os objetivos propostos.

RESULTADOS ESPERADOS

Inicialmente, através das observações realizadas e, de questionamentos informais, percebemos que a equipe do setor de oncologia se mostrou receptiva quanto à implantação da psicologia no setor, no entanto, foi somente posterior a aplicação do questionário e a tabulação dos dados que identificamos que a equipe, possuía pouco conhecimento sobre a atuação do psicólogo hospitalar. Costa Junior (2001) traz em seu artigo que, a área da saúde que diz respeito à atuação da psicologia no setor da oncologia é denominada de psico-oncologia, que "é um campo interdisciplinar da saúde que estuda a influência de fatores psicológicos sobre o desenvolvimento, o tratamento e a reabilitação de pacientes com câncer". Na tabulação dos dados, a equipe entende que, muitos dos pacientes apresentam queixas psicológicas relacionadas com a neoplasia e, Costa Junior (2001), em seu artigo confirma isto citando a existência de recentes estudos que evidenciam a interferência de fatores psicológicos decorrentes do diagnóstico, inclusive, podendo em alguns casos afetar o tratamento do paciente.

Nosso foco então, com a implantação da psicologia no setor, foi à relação que o paciente mantém com as neoplasias, fatores psicológicos e como entendem o tratamento realizado. Não foi abordada a questão do impacto psicológico referente a noticia do diagnóstico, porque a demanda encontrada foi de pacientes já diagnósticos e, em tratamento, apesar de concordarmos com o fato de que receber um diagnóstico de câncer pode produzir grande impacto para o paciente, assim como interferir positiva ou negativamente em seu tratamento, uma vez que é comum o paciente associar o câncer com a morte. Segundo CARVALHO (2002), na maioria das vezes, os pacientes associam a presença de tal patologia, imediatamente à morte, sem considerar, ou até mesmo entender, o quanto os estudos nessa área vêm crescendo e o quanto que tal patologia ainda pode ser curada se descoberta no início. Atualmente se encontra um baixo índice de mortes relacionadas à doença e os resultados de tais diagnósticos se fazem cada vez mais positivos, mais favoráveis (COSTA JUNIOR, 2001).

Por meio do questionário com a equipe foi possível conhecer a rotina de funcionamento do setor, dias de atendimento, turno das equipes de profissionais, alimentação, o público alvo destinado ao atendimento no setor, tipos de neoplasias que o setor apresenta e tipos de tratamento utilizados. A partir desses dados, foi possível delinear nossa prática. Costa Junior (2001) aponta em seu artigo a importância do psicólogo neste setor, porque sua atuação pode facilitar o processo de enfrentamento dos pacientes com câncer, em relação ao tratamento propriamente dito e as alterações de comportamento que o paciente pode apresentar durante o tratamento.

Conforme discutíamos em supervisão a questão da atuação dos estagiários, encontramos algumas contradições quanto ao que foi respondido no questionário e a realidade entre alguns profissionais do setor, como a questão da alimentação e do agendamento de consultas, por isto, discutiu sobre a necessidade de trabalharmos com a equipe de profissionais do setor para pensar sobre suas práticas em relação aos pacientes e, o enfrentamento de algumas questões como morte por exemplo.

Desta forma então, algumas das estagiárias realizam um trabalho com a equipe, sendo que até o momento as intervenções tendo sido mínimas, como solicitação de

profissionais no esclarecimento de dúvidas, a escuta e o suporte no sentido de abordar o fato de que atualmente, a sobrevida para pacientes oncológicos torna-se favorável à medida que várias descobertas da medicina e os avanços tecnológicos têm proporcionado isto (ARAUJO, 1998).

Outro aspecto importante sobre o trabalho com a equipe é referente às angústias pessoais que resultam do trabalho junto ao paciente em tratamento. Para Carvalho (2002), os funcionários que tratam e acompanham os pacientes oncológicos também apresentam a necessidade de receberem ajuda psicológica, já que são estes que os atendem nos tratamentos que são em muitas vezes agressores e mutiladores, e que nem sempre levam à cura.

Outra parte das estagiárias realiza um trabalho em equipe, direcionado aos pacientes e familiares, mas que está em processo de aperfeiçoamento. Recentemente, foi elaborado pelas mesmas um instrumento denominado ficha de triagem, que tem por objetivo identificar a existência ou não de fatores psicológicos que surgiram devido ao problema de saúde, no caso câncer, e que necessite de atendimento psicológico ou encaminhamento para outra área da saúde. No entanto, este instrumento está em processo de estudo-piloto e, esperamos através dele, delinearmos nossas intervenções de forma focal ao paciente ou família, dependendo do caso, pressupondo atendimento aqueles que apresentarem queixa psicológica. As fichas de triagem foram aplicadas em salas reservadas ou na própria sala de quimioterapia de acordo com a disponibilidade do paciente, no entanto, identificamos que, o paciente tem mais facilidade de relatar suas demandas quando abordado junto com os outros pacientes na própria sala de tratamento. De acordo com Costa Junior (2001), identificamos que a prática, no caso da psico-oncologia, não prevê um modelo de atendimento nos moldes clínicos, ao contrário, prevê que “busque e trabalhe com o paciente onde quer que ele se encontre (sala de espera do hospital, na enfermaria, na sala de procedimento invasivos, em casa, ou qualquer outro local) e, incluindo a participação ativa de diferentes profissionais”.

A aplicação da ficha de triagem e o atendimento à família encontram-se pautados nas observações realizadas durante as visitas ao setor. Pois verificou-se que a família também apresenta demandas referentes a queixas psicológicas quando esta acompanha e vivencia o processo do adoecer junto ao paciente oncológico,e servem de apoio a este.Para Carvalho(2002)apoiar psicologicamente os familiares também tem sido fundamental, pois estes também sofrem frente à doença. E se há uma boa comunicação e o apoio dos familiares aos pacientes, estes comportamentos são considerados muito favoráveis aos pacientes.

Esperamos que, através deste importante instrumento elaborado, possamos delinear as intervenções, caso sejam necessárias e, intermediar um acompanhamento desses pacientes, incluindo os demais profissionais da equipe. Espera-se realizar intervenções que possibilitem o enfrentamento da doença pelo paciente de forma que os fatores psicológicos resultantes do problema de saúde, não sejam obstáculos na realização do tratamento. No que diz respeito a equipe, instrumentalizá-las de forma teórica e prática a lidar com os diversos assuntos relacionados a doença e às demandas individuais que surgem do contato com o paciente oncológico.Através dos encontros com as

estagiárias, levantar as demandas sobre as possíveis conseqüências das interferências desse aspectos na relação com o paciente.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, T. C. C. F; ARRAES, A. R. A Sobrevivência em Oncologia: Uma Vivência Paradoxal. In: **Psicologia Ciência e profissão,** 1998, 18, 2-9. Disponível em: http://scielo.bvs-psi.org.br/scielo. php?pid=S1677-74092006000100005&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 21/05/2010.

CARVALHO, M. M. Psico-oncologia: História, Características e Desafios. In: **Psicol. USP**. São Paulo, V. 13, n°1, 2002.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo. php?script=sci_arttext&pid=S0103-65642002000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso: 25/02/2010.

JUNIOR, A. L. C. O desenvolvimento da psico-oncologia: implicações para a pesquisa e intervenção profissional em saúde. In: **Psicologia: Ciência e Profissão**. Brasília, V. 21, N° 02, jun. 2001.

Disponível em: http://scielo.bvs-psi.org.br/scielo. php?pid=S1414-98932001000200005&script=sci_arttext. Acesso: 25/02/2010.

SILVA, S. S; AQUINO, T. A. A & SANTOS, R. M. O paciente com câncer: cognições e emoções a partir do diagnóstico. In: **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, 2008, V. 4, nº 2. Disponível em: http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/rbtc/v4n2/v4n2a06.pdf. Acesso em 23/05/2010.

PALAVRAS-CHAVE

Câncer; Oncologia; Psicologia da Saúde.

CORRELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, ESCOLARIDADE E NÍVEL COGNITIVO GLOBAL

PEREIRA, J.R.[1,2]; HERNANDEZ,S.S.S.[1,2]; VITAL, T.M.[1,2]; CORAZZA, D.I.[1,3]; TEIXEIRA,C.V.L.[1,4]; STELLA,F.[1,5].

[1]UNESP - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Departamento de Educação Física, Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE) – Rio Claro, SP. [2]Discente; [3]Profissional; [4]Co-orientador; [5]Orientador.

jpereira@rc.unesp.br, fstella@rc.unesp.br

INTRODUÇÃO

Tanto no Brasil, como nos demais países em desenvolvimento, há um aumento significativo da expectativa de vida, repercutindo nos campos sociais e econômicos do país. O envelhecimento com menor independência representa um problema social para os sistemas previdenciários e de saúde (CHAIMOVICS, 1997 apud ANTUNES *et al*., 2001).

Durante o envelhecimento podem ocorrer alguns distúrbios cognitivos, comprometendo a qualidade de vida. Existem fatores de risco que podem aumentar a predisposição de um indivíduo ao prejuízo cognitivo. Dente estes fatores estão nível educacional e sedentarismo, destacando-se também idade, gênero, histórico familiar, tabagismo, etilismo, estresse, aspectos nutricionais, socialização, entre outros (ANTUNES *et al*., 2006).

Estudos têm demonstrado que o Exercício Físico pode diminuir o risco de declínio cognitivo e melhorar suas funções em associação a benefícios fisiológicos. Este é um fator extremamente importante na manutenção da plasticidade e saúde do cérebro, pois promove constante desafio intelectual (GONÇALVES *et al*., 2006).

Conforme Ylikoski *et al.* (1999), o risco de desenvolvimento de declínio cognitivo é diretamente proporcional à idade e inversamente proporcional ao nível educacional. Assim, mesmo que o idoso tenha baixa escolaridade, é importante estimular suas funções cognitivas, preservando-as, para acrescentar qualidade nesta etapa da vida, seja através de atividades físicas ou cognitivas, sendo que nessa população os declínios tendem a ser mais severos e recorrentes.

Na tentativa de auxiliar essa população, métodos de atenção à saúde do idoso foram criados no sentido de proteção e inclusão social. Dentre os serviços de proteção social, inclui-se a modalidade Centro-Dia Geriátrico. Esta modalidade oferece atendimento multiprofissional aos idosos, desenvolvendo atividades relacionadas à promoção e proteção de saúde, incentivando também a socialização dos freqüentadores. O Centro-Dia Geriátrico é destinado à permanência diurna de idosos com dependência parcial nas atividades de vida diária e que necessitam de assistência multiprofissional (DIÁRIO OFICIAL DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1999).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar o nível de atividade física e cognição global em idosos freqüentadores de Centro-Dia Geriátrico, nem como correlacionar escolaridade, nível de atividade física e cognição global desses idosos.

MATERIAL E MÉTODOS

Participaram do estudo 32 (8 homens e 32 mulheres) idosos freqüentadores do Centro Dia do Idoso "Padre Casagrande", Rio Claro, SP.

Estes participantes responderam a um questionário de dados cadastrais e anamnese, além das seguintes avaliações:

- Questionário de Baecke Modificado Para Idosos (QBMI). Proposto por Voorrips et al. (1991), que abrange três áreas básicas: atividades domésticas, atividades esportivas e atividades de lazer, a fim de estimar o nível de atividade física das participantes.
- Mini-Exame do Estado Mental (MEEM; FOLSTEIN ET AL., 1975; BRUCKI *et al*., 2003). Utilizado a fim de rastrear o estado cognitivo geral, avaliando funções como orientação, memória imediata, atenção e cálculo, evocação e linguagem.

Os resultados obtidos são apresentados através de dados descritivos (média e desvio padrão).

Para análise dos mesmos, devido à sua natureza não paramétrica, foi utilizada a Correlação de *Spearman* em ambiente estatístico SPSS 15.0. O nível de significância adotado foi de $p<0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a tabela 1, observamos um declínio cognitivo de acordo com a média do escore no MEEM. Segundo parâmetros de Brucki *et al* (2003) a nota de corte para idosos com escolaridade entre 1 a 4 anos é de 25. E os idosos deste estudo tiveram escore médio de 22,5.

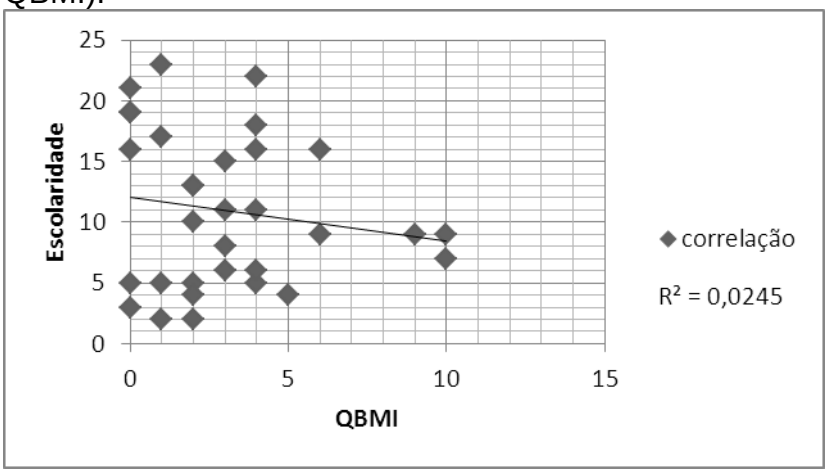
Tabela 1 – Médias e Desvio Padrão dos dados de idade e escolaridade e Escore do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e Questionário de Baecke Modificado para Idosos (QBMI).

	IDADE	**ESCOLARIDADE**	**MEEM**	**QBMI**
Média	76,84±7,07	3,06±1,41	22,5±1,77	10,91±7,07
Amplitude	52 – 92	0 – 10	8 – 28	2 – 23

Ainda analisando os valores médios, Embora não haja valores normativos ou notas de corte para o QBMI, o nível de atividade física apresentado pelos sujeitos deste estudo é alto, quando comparado a outros estudos sobre nível de atividade física em idosos da comunidade (SEGHERS, 2003). Nossos resultados também são controversos em relação a dados da literatura quando relacionados a idosos institucionalizados (QUADROS JR. *et al*, 2008), cabendo a ressalva que a modalidade Centro Dia-Geriátrico não é considerada uma instituição de longa permanência, o que pode justificar níveis mais altos de atividade física. Além disso, os idosos avaliados participam de atividades oferecidas pelo centro dia, dentre elas se destacam: caminhada, pintura, bordado, alongamento, teatro entre outras. Outro aspecto a ser levado em consideração é o fato de eles voltarem para casa ao final do dia e realizarem

tarefas domésticas, o que também influência no aumento do escore do QBMI (NASCIMENTO *et al, 2008;* MIYASIKE-DA-SILVA *et al, 2003*).

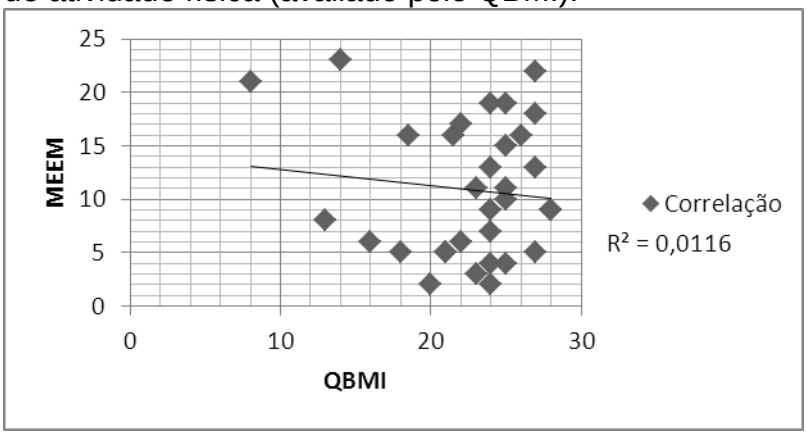
Gráfico 1 – Correlação entre Escolaridade e Nível de Atividade Física (avaliado pelo QBMI).



O índice de correlação encontrado entre a escolaridade e o nível de atividade física foi rho= -0,09 com um nível de significância p=0,61 (gráfico1). Esse resultado demonstra fraca correlação entre o nível de atividade física e escolaridade dos sujeitos de nosso estudo. Pitanga; Lessa (2005) mostraram que a escolaridade tem uma relação direta com o nível de atividade física, pois quanto menor a escolaridade, menor é o acesso a atividades de lazer, diminuindo assim o nível de atividade física. Entretanto, em nosso estudo não encontramos essa correlação, pois os idosos apresentaram um alto escore no QBMI.

Sobre a relação do escore do MEEM, obtivemos índice de correlação rho=0,106 com o nível de atividade física, sendo essa uma correlação fraca e não significativa (p=0,56), como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2 – Correlação entre funções cognitivas globais (avaliadas pelo MEEM), e nível de atividade física (avaliado pelo QBMI).



Antunes *et al*, (2006) aponta que a prática de atividades físicas aumenta a velocidade do processamento cognitivo, pois um melhor nível de condicionamento contribui para uma melhor circulação cerebral, causando um aumento de neurotransmissores

responsáveis por mudanças nas estruturas cerebrais, proporcionando consequentemente uma melhor função cognitiva. Entretanto, foi observado nos participantes deste estudo cognição global prejudicada, e não houve relação com o nível de atividade física. Este fato pode ser explicado pelos múltiplos fatores que podem interferir nas funções cognitivas, como escolaridade, nível de dependência e atividades ao longo da vida (VERGHESE *et al,* 2003) e também pelas razões que levam os idosos (ou seus familiares) a procurarem um Centro-Dia Geriátrico, pois, apesar de não se tratar de uma instituição de longa permanência o idoso é levado até ela por não ter condições de ficar sozinho por períodos prolongados, ou por incapacidades físicas ou mentais, visto pelo baixo escore no MEEM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Apesar de o grupo ter apresentado um satisfatório nível de atividade física, a cognição global pareceu afetada, não influenciando numa forte correlação entre as variáveis analisadas. Desta forma, é necessário a implementação de um programa de intervenção que focalize as funções cognitivas desses e idosos, a fim de reduzir os declínios existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES, M. PAZ; A.A.; PEROSA, C.T. O grau de dependência e características de pessoas idosas institucionalizadas. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, 79-91 - jul./dez. 2006

ANTUNES, H. K. M.; SANTOS, R.F.; CASSILHAS, R.; SANTOS, R.V.T.; BUENO, O.F.A.; MELLO,M. T. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. V.12, N. 2 – Mar/Abr, 2006

ANTUNES, H. K. M; SANTOS, R. F; HERENDIA, R. A. G.; BUENO O. F. A.; DE MELLO, M. T; Alterações Cognitivas em Idosas Decorrentes do Exercício Físico Sistematizado. **Revista da Sobama**, Vol. 6, n.1, pp. 27-33. Dezembro 2001.

Brasil. Portaria do Gabinete do Ministro de Estado da Saúde de nº 1395, de 9/12/1999, que aprova a Política Nacional de Saúde do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**; 13 dez, 1999.

BRUCKI, S. M. D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P. H. F.; OKAMOTO, H. I. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria.**,n. 61 (3-B): p. 777-781, 2003

FOLSTEIN, M.; FOLSTEIN, S.; MCHUGH, P. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state off patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, p. 189-198, 1975.

GONÇALVES, M. P.; TOMAZ, C.; SANGOI, C. Considerações sobre envelhecimento, memória e atividade física. **Revista Brasileira de Ciência & Movimento**. v. 14, n. 1, p. 101-108, 2006

MIYASIKE-DA-SILVA, V.; GONÇALVES, C.T.; SILVA, J.J.; GOBBI, L.T.B. Mobilidade de idosos em ambiente doméstico: efeitos de um programa de treinamento específico. **Rev Bras Ativ Fís Saúde.** v.8 n.1 p.5-19, 2003

NASCIMENTO, C.M.C.; GOBBI, S.; HIRAYAMA, M.S.; BRAZÃO, M.C. Nível de Atividade Física e as principais barreiras percebidas por idosos de Rio Claro. **Revista da Educação Física/ UEM**. v.19 n.1 p.109-118, 2008

PITANGA, F.J.G.; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Cad. Saúde Pública.** v. 21, n. 3, 2005.
SEGHERS, J.; SPAEPEN, A.; DELECLUSE, C.; COLMAN, V. Habitual level of physical activity and muscle fatigue of the elbow flexor muscles in older men. **European Journal of Applied Physiology,** v.89, p.427-434, 2003.

VERGHESE, J.; LIPTON, R.B.; KATZ, M.J. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. **N. Engl Med**. 348:2508-2510, 203.

VOORRIPS, L.; RAVELLI, A.; DONGELMANS, P.; DEURENBERG, P.; VAN STAVEREN, W. A physical activity questionnaire for elderly. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 23, n. 8, p. 974-979, 1991.

YLIKOSKI, R.; YLIKOSKI, A.; KESKIVAARA, P.; TILVIS, R.; SULKAVA, R.; ERKINJUNTTI,T. Heterogeneity of cognitive profiles in aging: successful aging, normal aging, and individuals at risk for cognitive decline. **European Journal of Neurology.** v. 6, n. 6, p. 645-652, 1999.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA 107612/2009-7

PALAVRAS-CHAVES: Idosos, Funções Cognitivas, Exercício Físico.

DIABETES MELLITUS TIPO 2 – REVISÃO DE LITERATURA

CAMARGO, L. S.[1, 2, 3]; ASSONI, G. A.[1, 3]; GRIGNOLI, C.R.E.[1,3, 4, 5].

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário Hermínio Ometto; [3]Profissional; [4]Docente; [5]Orientador.

luizac_13@hotmail.com, carlosgrignoli@uniararas.br

INTRODUÇÃO

De acordo com a INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2009), há projeções que o número de diabéticos em 2030 atinja aproximadamente 438 milhões de pessoas em todo o mundo. No Brasil, em 2010, espera-se que 7.600.00 pessoas desenvolverão a doença; já em 2030, este número poderá chegar a 12.700.000.

É considerado um grande problema de saúde pública, suas complicações comprometem a qualidade de vida e a produtividade dos indivíduos portadores dessa doença, causada devido à interação de fatores genéticos e ambientais (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION).

É também conhecida como diabetes do adulto, pois ocorre com maior freqüência em indivíduos com 40 anos ou mais (NUEVO et. al., 2008).

De acordo com dados da Associação Nacional de Assistência aos Diabéticos, a cada dez segundos uma pessoa morre no mundo devido às complicações do diabetes. No Brasil, estima-se que existam aproximadamente 10 milhões de portadores de diabetes, estando diagnosticados apenas 6 milhões (ANAD, 2009).

Sua incidência aumenta com a idade: o diabetes atinge 18,6% das pessoas com idade superior a 65 anos. Em pesquisa divulgada pela International Diabetes Federation, estima-se que metade dos diabéticos desconhece sua própria condição (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION).

Pessoas com Diabetes tipo 2 têm expectativa de vida diminuída de 5 a 10 anos em média, com relação a pessoas sem a doença. Exercícios físicos e dieta equilibrada previnem 80% dos casos de diabetes tipo 2 (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION).

OBJETIVO

Através de levantamento bibliográfico o presente trabalho teve como objetivo descrever os aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, diagnóstico e tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Nuevo et al., “sabemos então que o Diabetes Mellitus é uma falta na produção de insulina, ineficiência na produção e/ou utilização inadequada da insulina produzida, conceituando assim os diabéticos em dois tipos mais comuns: Diabetes Mellitus do Tipo 1 (DM1) e Diabetes Mellitus do Tipo 2 (DM2), sendo que no DM1, o pâncreas pára a produção de insulina e no DM2 é a baixa produção ou utilização inadequada inicialmente” (NUEVO et. al., 2008).

Tanto no tipo 1 quanto no tipo 2, o metabolismo dos nutrientes está alterado. O resultado da ausência de insulina ou de sua resistência em relação ao metabolismo da glicose é o impedimento da utilização e da captação eficiente da glicose pela maioria das células, exceto pelo cérebro. Como consequência, o nível da glicemia aumenta, a utilização da glicose fica cada vez menor, enquanto a utilização de lipídios e proteínas aumenta (GUYTON; HALL, 2006).

Atualmente o Diabetes Mellitus tipo 2 é identificado como uma das principais doenças de saúde pública, sendo que sua incidência tem aumentado rapidamente (SARTORELLIL; FRANCOLI; CARDOSOL, 2006).

No Brasil, as regiões Sul e Sudeste, apresentam maiores prevalências de tolerância à glicose diminuída e Diabetes Mellitus, consideradas de maior desenvolvimento. Tem-se observado um número crescente nas hospitalizações por diabetes, em proporções superiores às hospitalizações pelas demais causas, o que traduz o aumento de sua prevalência (SARTORELLIL; FRANCOLI; CARDOSOL; 2006).

Uma das metas para o serviço de saúde pública brasileiro e americano, é a realização do controle metabólico com programas eficazes à prevenção primária da Diabetes Mellitus tipo 2 em população de risco. Tal ação é importante para o controle da incidência de Diabetes Mellitus tipo 2, como na prevenção de suas complicações metabólicas (SARTORELLIL; FRANCOLI; CARDOSOL, 2006).

Segundo o estudo do Nurses Health Study, a adoção de um estilo de vida saudável, como por exemplo, a ausência de tabagismo, prática de 30 minutos de atividade física diária, manutenção do peso, entre outros, reduziu em 91% o risco de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2, após 16 anos de seguimento (SARTORELLIL; FRANCOLI; CARDOSOL, 2006).

O início do Diabetes tipo 2, ocorre normalmente depois dos 30 anos, com maior freqüência entre os 50 e 60 anos, sendo sua evolução gradativa e também conhecida como o diabetes do adulto (GUYTON; HALL, 2006). A população brasileira estimada em 2007, segundo dados do IBGE, era de 184.000.000 de pessoas. A quantidade de diabéticos com idade inferior a 30 anos era de aproximadamente 1.000.000 de pessoas; entre 30 e 69 anos era de aproximadamente 8.400.000 de pessoas e acima de 69 anos era de aproximadamente 1.500.000 de pessoas, conforme Figura 1 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2008).

As características clínicas do Diabetes Mellitus tipo 2 são: maior incidência na faixa etária superior aos 30 anos, em indivíduos cuja massa corpórea é elevada (obesos). A terapia está relacionada com a perda de peso, tiazolinedionas e insulina (GUYTON et al. 2006).

No Diabetes tipo 2 o componente genérico é forte, o que é demonstrado pela possibilidade cinco a dez vezes maior de um paciente com história familiar desenvolver a doença em relação à população geral (GUYTON et al. 2006).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, o tipo 2 é cerca de 8 a 10 vezes mais comum que o tipo 1. Os sintomas principais são: dificuldade na cicatrização de feridas, muita sede, poliúria (aumento do volume urinário), polifagia (fome excessiva), e polidipsia (aumento da sede), sensações de formigamento, queimação e coceira na pele, normalmente nas mãos e nos pés (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES).

O Diabetes Mellitus constitui-se em um dos principais fatores de risco para as doenças do aparelho circulatório. Entre as conseqüências mais freqüentes encontram-se o infarto agudo do miocárdio, o acidente vascular encefálico, a insuficiência renal crônica, as amputações de pernas e pés, cegueira definitiva (MCLELLAN et al. 2007).
A incidência do DM2 está relacionado também com o estilo de vida do paciente. E a obesidade e o sedentarismo elevam dramaticamente esse risco (MCLELLAN et al. 2007).
O pâncreas é considerado uma glândula mista, pois possui funções tanto endócrinas quanto exócrinas. É um órgão composto por dois tipos de tecido: os ácinos que secretam o suco digestivo no duodeno e fazem parte do pâncreas exócrino, e as ilhotas de Langerhans, do pâncreas endócrino, que secretam os hormônios insulina e o glucagon no sangue, sendo essas constituídas pelas células alfa, beta e delta (OLIVEIRA; KABUKI, 2004).
A insulina é produzida por uma síntese protéica que tem seu inicio na tradução de RNA da insulina pelos ribossomos presos ao retículo endoplasmático, para se tornar um pré pró hormônio insulínico, sendo então clivado no retículo endoplasmático para formar uma pró-insulina, sendo agora clivada no complexo de Golgi para formar a insulina antes de esta ser armazenada nos glândulos da secreção. Quando a insulina é secretada no sangue circula quase que inteiramente na forma livre, tendo vista plasmática média de apenas seis minutos, sendo degradada pela enzima insulinase principalmente no fígado (GUYTON; HALL, 2006).
A insulina, que tem a função de diminuir a glicose no sangue, é secretada pelas células beta. Ao alimentar-se, o organismo modifica grande parte do alimento em açúcar (glicose que o sangue levará para as células do corpo como energia). A insulina auxilia na entrada do açúcar nas células e controla sua taxa no sangue. Quando o organismo não produz insulina suficiente ou tem problema para usá-la adequadamente, as células não absorvem suficientemente açúcar, aumentando a taxa de glicose no sangue (OLIVEIRA; KABUKI, 2004).
Há uma redução na síntese de insulina conforme se esvai o combustível (glicose); e também quando acontece a liberação de adrenalina decorrente de estresse, trauma ou exercícios extremos (OLIVEIRA; KABUKI, 2004).
Segundo Matos, Moreira e Guedes (2003), a SÍNDROME METABÓLICA (SM) caracteriza-se pela associação, num mesmo indivíduo, de dislipidemia, Diabetes Mellitus do tipo 2 ou intolerância à glicose, hipertensão arterial e excesso de peso ou obesidade. Interligando estas alterações metabólicas está a resistência à insulina (hiperinsulinemia), daí também ser conhecida como síndrome de resistência à insulina.
Segundo Mclellan e colaboradores (2007), "A resistência à insulina refere-se à diminuição da ação da insulina endógena em seus tecidos-alvos, particularmente, músculos e tecido adiposo. Com o desenvolvimento da resistência, ocorre uma hiperinsulinemia compensatória, mas, com a evolução da doença, o individuo passa a apresentar deficiência na secreção de insulina, em função da exaustão da capacidade secretora das células β, o que culmina na sua incapacidade de manutenção das concentrações glicêmicas normais, no período pós-prandial. A essa fase de intolerância à glicose segue-se a hiperglicemia de jejum e a conseqüente instalação do quadro clínico de Diabetes Mellitus".

Nos países em desenvolvimento a prevalência do Diabetes Mellitus tipo 2, vem aumentando esporadicamente, adquirindo características epidêmicas no mundo todo. No Brasil o problema não se difere, principalmente nas regiões de maior desenvolvimento econômico como o Sul e Sudeste, a porcentagem de indivíduos com Diabetes Mellitus é alta, e estão associados a esses fatores a obesidade, o envelhecimento populacional e o histórico familiar (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

DIAGNÓSTICO

Podem–se usar exames simples no próprio consultório ou testes laboratoriais quantitativos, para se determinar a quantidade de glicose eliminada na urina. Um indivíduo normal elimina quantidades indetectáveis de glicose na urina, enquanto que o paciente com diabetes elimina quantidades pequenas a grandes, proporcionalmente à gravidade da doença e à ingestão de carboidratos (GUYTON; HALL, 2006).

Na detecção da glicose sérica de jejum e níveis de insulina, a concentração plasmática de insulina pode ser algumas vezes superior ao normal e, em geral, aumenta numa maior extensão após a ingestão de uma dose convencional de glicose durante o teste de tolerância à glicose (GUYTON; HALL. 2006).

Os valores de glicemia de jejum inferiores a 110 mg/dL são considerados normais; valores entre 110 e 126 mg/dL são intolerantes à glicose (pré – diabético) e valores igual ou superiores a 126 mg/dL são considerados diabéticos (DIAGNÓSTICOS DA AMÉRICA).

No teste de tolerância oral à glicose (TTOG), uma pessoa normal em jejum, quando ingere 1 grama de glicose por quilograma de peso corporal, o nível sérico de glicose eleva-se cerca de 90 mg/dL para 120 a 140 mg/dL, e cai para um nível abaixo do normal em cerca de 2 horas (GUYTON; HALL, 2006). Valores abaixo de 140 mg/dL correspondem a indivíduos normais; entre os índices maior ou igual 140 mg/dL e menor de 200 mg/dL, representa a intolerância a glicose enquanto que os diabéticos apresentam índices igual ou superior à 200 mg/dL (DIAGNÓSTICOS DA AMÉRICA).

Com a ingestão da glicose, os pacientes que receberam a sobrecarga, apresentam níveis muito acima do que o previsto para seu nível de glicose sérica, e o nível de glicose só cai para o valor de controle após 4 a 6 horas, ainda assim não chega a cair abaixo do nível de controle (GUYTON; HALL, 2006).

Essa diminuição lenta e a sua incapacidade de ficar abaixo do nível de controle, demonstram que não ocorreu o aumento normal na secreção de insulina após a ingestão da glicose ou ocorreu uma redução da sensibilidade da insulina (GUYTON; HALL, 2006).

Em geral o diagnóstico de Diabetes Mellitus pode ser estabelecido através de uma curva de tolerância à glicose onde se mede de hora em hora o valor da glicemia após a ingestão de glicose. E os tipos de Diabetes Mellitus 1 e 2 podem ser distinguidos através da determinação de dosagens de níveis plasmáticos de insulina, que estão baixos ou indetectáveis no tipo 1 e aumentados no tipo 2 (GUYTON; HALL, 2006).

A Hemoglobina Glicosilada também conhecida como Glicada é um exame que revela a média da glicemia num período de 2 ou 3 meses, sendo que o diabético terá que atingir um valor de até 7%, pois acima deste índice, por certo período de tempo, o paciente

começa a desenvolver complicações crônicas de um Diabetes mal tratado como cardiopatias, nefropatias, entre outras (NUEVO et. al. 2008).

TRATAMENTO

O primeiro passo no tratamento do diabetes seria a dieta alimentar, pois pessoas com intolerância à glicose ou glicemia alterada de uma forma discreta, os chamados pré-diabéticos, podem ter os seus valores glicêmicos normais através de um bom plano alimentar (NUEVO et. al. 2008).

Em relação à composição do plano alimentar, recomenda-se a adoção do modelo Dietary Approaches do Stop Hypertension (DASH), que integrada a um estilo de vida mais saudável. Este modelo enfatiza o consumo de alimentos naturais e redução de industrializados, consequentemente menor consumo lipídico, principalmente ácidos graxos saturados e na forma trans. Estimula ainda maior consumo de alimentos vegetais, incluindo hortaliças, frutas, cereais pouco refinados e leguminosas, aumentando dessa forma o consumo de fibras, vitaminas, minerais e substancias antioxidantes. Recomenda-se que o cloreto de sódio, o sal de cozinha, esteja limitado a 6 g por dia. (VIGGIANO).

O etanol é de alto valor energético, sendo 1 g = 7 Kcal, interfere no metabolismo dos macronutrientes, eleva o triglicérides. Sendo assim, alerta-se para o risco do consumo de bebidas alcoólicas, e para minimizar esse dano, o ideal é que o consumo de bebidas alcoólicas seja acompanhado por alimentos e não ultrapasse o limite de uma dose para mulheres e duas doses para o homem. Uma dose corresponde a 360 ml de cerveja ou 150 ml de vinho. Ou ainda 45 ml de bebida destilada (VIGGIANO).

As maiores causas de morte hoje no Brasil são causadas pelas doenças crônicas não transmissíveis. Para se diminuir o risco destas doenças, deve-se investir numa alimentação saudável desde a infância. O correto é o consumo de quantidades adequadas de cada grupo de alimentos para se suprir as necessidades energéticas, as de fibras, vitaminas e minerais. Deve-se evitar o consumo de açucares (refrigerantes, doces, etc.), gorduras hidrogenadas (sorvetes, margarinas, pastelaria, etc.) e também o consumo de gorduras saturadas (por exemplo, a carne gorda) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, Pirâmide alimentar).

Para tornar o controle mais eficaz, o diabético deve realizar a automonitorização, com o objetivo de atingir valores normais ou próximos dos normais, sempre com o acompanhamento médico. (NUEVO et. al. 2008).

São necessários ainda, maiores investimentos na formação e qualificação dos profissionais de saúde envolvidos no tratamento, assim como, maior disponibilização de serviços de educação em Diabetes para toda a população (NUEVO et. al. 2008).

A glicemia de jejum e o teste oral de tolerância à glicose (OGTT) são os testes mais importantes na identificação dos distúrbios do metabolismo de carboidratos. O OGTT informa sobre a secreção de insulina e sua ação periférica. (MCLELLAN et al. 2007).

Os principais parâmetros para o uso das drogas orais são quando dietas e exercícios não são suficientes para controle da glicemia são pacientes sintomáticos com queixas de poliúria, polifagia e polidpsia, porém que não estejam com sinais clínicos e laboratoriais de complicação hiperglicêmica aguda; glicemia de jejum persistentemente elevada; hemoglobina glicosilada elevada (MCLELLAN et al. 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Através do estudo efetuado, pode-se observar que o Diabetes Mellitus é caracterizado por hiperglicemia crônica.

Vem sendo cada vez mais estudado devido a vários fatores, como o aumento na expectativa de vida, explicado pelo aumento no número de idosos, os quais são mais susceptíveis ao diabetes; sedentarismo; dietas hipercalóricas; maior taxa de industrialização.

O Diabetes Mellitus tipo 2, uma das principais doenças de saúde pública, vem afetando uma parcela crescente da população.

Os programas de prevenção e tratamento, por parte do sistema de saúde publico, ainda é precário. É necessário um maior investimento em campanhas educativas sobre essa doença.

O portador de Diabetes Mellitus tipo 2 deve sempre estar monitorando seu nível sérico de glicose. Aqueles que desconhecem serem portadores devem fazer exames laboratoriais quantitativos periodicamente.

Concluiu-se que a adoção de um estilo de vida no qual haja 30 minutos de atividade física diária, dieta alimentar adequada, ausência de tabagismo e manutenção do peso, podem reduzir os riscos de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2 em até 80 %.

O tratamento adequado é importante para que sejam reduzidas as complicações. Outro exame indispensável aos diabéticos é a Hemoglobina Glicada (média da glicemia nos últimos 90 dias).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Type 2 Diabetes**. Alexandria. 2006. Disponível em: <http://www.Diabetes.org/type-2-Diabetes.jsp>. Acesso em: 13 nov. 2008.

ANAD – Associação Nacional de Assistência aos Diabéticos. **Diabetes**. Disponível em: <http://www.anad.org.br/Noticias/Indexinterna.asp?Textos_ID=2785>. Acesso em: 23 set. 2009.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Fisiologia Médica. In Insulina, Glucacon e Diabetes Mellito.** Elsevier. Rio de Janeiro. Ed 11. Cap.78. 2006. 972-977p.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **The Diabetes Atlas: The Global Burden**. 2006. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/content/global-burden>. Acesso em: 03 out. 2009.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas 4th Edition. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/content/powerpoint-presentation>. Acesso em: 28 jul. 2009.

MATOS, A.F.G.; MOREIRA, R.O.; GUEDES, E.P. Aspectos neuroendócrinos da síndrome metabólica. **Arq. Bras. Endocrinol Metab.** São Paulo. V.47,n.4. Ago 2003.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 ago. 2009.

MCLELLAN, K.P.C. et al. Diabetes Mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. **Rev. Nutr. Campinas.** Vol.20,n.5. Set-Out. 2007.

NUEVO, I.M. et al. O perfil do tratamento dos diabéticos Mellitus do tipo 2 no Brasil. **Diabetes Clínica.** São Paulo. vol.12, n.1. Jan-Fev. 2008.

OLIVEIRA, D.P.N.L.; KABUKI, M.T. Diabete Mellitus Tipo II: Características Fisiológicas. **Latu & Sensu**. Belém. Vol.5, n.1. Jun. 2004. 136-141p.

SARTORELLI, D.S. FRANCO, L.J.; CARDOSOL, M.A. **Intervenção nutricional e prevenção primária do Diabetes Mellitus tipo 2: uma revisão sistemática.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol.22. 2006.

SARTORELLI, D.S. FRANCO, L.J. **Tendências do Diabetes Mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. vol.19. 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes tipo 2.** São Paulo. Disponível em: <http://www.Diabetes.org.br/tipos-de-Diabetes/125-Diabetes-tipo-2->. Acesso em: 15 mar. 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Pirâmide alimentar.** São Paulo. Disponível em: <http://www.Diabetes.org.br/alimentos/209-piramide-alimentar>. Acesso em: 15 mar. 2009.

VIGGIANO, C.E. **Plano alimentar e Diabetes Mellitus tipo 2. In: Manual de nutrição profissional**. Cap. 5. Disponível em: <http://www.Diabetes.org.br/attachments/550_Manual_Nutricao_Profissional5.pdf>. Acesso em: 22 set. 2009.

PALAVRA-CHAVES: diabetes, glicemia, insulina.

DIAGNÓSTICO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO EM BIÓPSIAS PARAFINIZADAS DE MUCOSA ORAL COM NEOPLASIA

LUIZON, M. P.[1,2]; BARBIERI, R.[1,3]; OLIVEIRA, C. A.[1,4]; BETTINI, J. S. R.[1,5].

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Profissional; [4]Co-Orientador (a); [5]Orientador (a).

mluizon@uol.com.br, jussarabettini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A neoplasia em mucosa oral é um grave e crescente problema de saúde pública no Brasil, correspondendo a 4% de todos os tipos de câncer, ocupando o oitavo lugar entre os tumores que acometem o homem e o décimo primeiro entre as mulheres.

O Papilomavírus humano (HPV) pertence ao gênero Papillomavirus da família Papillomaviridae, é um pequeno vírus de DNA circular, de fita dupla, não-envelopado, epiteliotrópico, com cerca de 8.000 pares de bases, com 55nm de diâmetro e com estrutura física e organização gênica bem conhecida.

O DNA circular pode ser dividido em três segmentos: região regulatória ("long control region" - LCR); região precoce ("early" – E1 a E8); região tardia ("late" – L1 e L2).

Os HPVs são classificados de acordo com seus ácidos nucléicos em diferentes tipos. Há mais de 100 tipos de HPV já identificados e classificam-se em tipos de baixo (tipos 6, 11, 13, 32, 34, 40, 42, 44, 53, 54, 55 e 63) e alto risco de malignidade (tipos 16, 18, 31, 33 e 35).

Desses tipos de HPV já identificados, 25 tipos já foram associados com lesões orais (HPV-1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 18, 31, 32, 33, 35, 40, 45, 52, 55, 57,58, 59, 69, 72 e 73). Na cavidade oral, o HPV é o agente etiológico de lesões orais benignas e as lesões orais malignas, principalmente o carcinoma de células escamosas.

A transmissão do HPV para a mucosa oral ocorre por auto-inoculação e através da prática de sexo oral.

O diagnóstico do papilomavirus humano na mucosa oral pode ser dado pela reação em cadeia de polimerase (PCR). É considerada uma técnica apropriada devido à sua sensibilidade extremamente alta. Caracteriza-se pela amplificação de quantidades diminutas de seqüência de DNA-alvo em diversos milhões de vezes.

OBJETIVO

Pesquisar o DNA do HPV em biópsias parafinizadas com carcinoma espinocelular em mucosa oral, pertencentes ao arquivo do laboratório de micromorfologia e provenientes da clínica odontológica do curso de odontologia da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Obtenção das amostras: as amostras que farão parte deste projeto são biópsias parafinizadas previamente diagnosticadas como portadoras de lesões neoplásicas,

provenientes da clínica odontológica do curso de odontologia da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS. Serão retirados dois cortes de 5 micrômetros de cada biópsia parafinizada e colocados em um tubo estéril tipo *eppendorf* de 1,5ml.

Extração do DNA: será realizada segundo proposto por BETTINI et al., (2003). Será acondicionado a –20°C até o momento dos experimentos de amplificação para a detecção do HPV.

Reação em cadeia de polimerase (PCR): para a amplificação em cadeia de polimerase serão utilizados *primers* gerais para o diagnóstico do HPV e *primers* de β-globina para verificar a presença de DNA (gene da Betaglobina) nas amostras. Considerando que os DNA extraídos de tecidos fixados e incluídos em parafina apresentam-se fragmentados, a estratégia de amplificação deve considerar a utilização de iniciadores para fragmentos de DNA com no máximo 200 pares de bases (pb). O programa para execução da PCR é composto por três etapas principais. A etapa de desnaturação é responsável pela separação da dupla hélice do DNA, a uma temperatura de 95°C por 5 minutos. Na etapa de pareamento ocorre a hibridação do iniciador (*primer*) com o DNA molde, a temperatura de 95°C por 1 minuto; 55°C por 1 minuto e 72°C por 2 minutos repetindo essa etapa por 40 vezes. Por fim, a etapa de extensão é responsável pela síntese de um novo filamento de DNA a uma temperatura de 72°C por 10 minutos.

Separação eletroforética dos produtos amplificados: em um microtubo deve-se misturar 7μl da amostra a ser analisada com 3μl de tampão. Esta mistura será aplicada em um gel de poliacrilamida não denaturante 10% sem pré-aquecimento das amostras. O gel não desnaturante é feito diluindo-se a solução mãe de acrilamida (30%) para a concentração desejada (i.e., 8,00ml), TBE 10X para TBE 1X (i.e., 2ml), 1,4ml de glicerina bi-destilada e água destilada para o volume final de 20ml. À mistura de gel adiciona-se 500μl da solução saturada de persulfato de potássio e 15μl de TEMED (tetrametiletilenodiamina) como catalizadores da reação de polimerização e imediatamente verte-se a mesma em um cassete do tamanho determinado previamente montado. Logo após verter o gel entre as placas, coloca-se o pente na borda superior e aguarda-se a polimerização por no mínimo 20 minutos. O gel polimerizado deve ser montado em uma cuba de eletroforese vertical contendo tampão TBE 1X em ambos os pólos. As amostras serão aplicadas no gel, assim como os devidos padrões de peso molecular. Após este procedimento, o equipamento será ligado a uma fonte de alta voltagem e submetido a 200mA, constante, por um período de duas horas.

Coloração com nitrato de prata: para revelação das bandas do material separado pela eletroforese, utilizou-se um método descrito em três etapas. A primeira etapa será de fixação, colocando o gel em 100 mL de solução fixadora com três mL de nitrato de prata deixando no agitador por cinco minutos. Depois de descartar a solução fixadora com prata, o gel será lavado em água corrente. Em seguida, colocou-se 100ml de solução reveladora com um ml de formaldeído sobre o gel, o qual será agitado até o aparecimento das bandas. Descartar a solução reveladora com formaldeído e adicionar 100ml de solução fixadora. Logo após a coloração proceder a leitura do gel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aparecimento de bandas de 150pb significa resultado positivo, no caso do HPV, utilizando os primers gerais (GP5/GP6) apresentam resultado positivo para HPV. As 66 amostras de biópsias parafinizadas foram extraídas e analisadas quanto sua viabilidade pelo método de PCR, utilizando os primers PCO3 e PC04 para Beta-Globina e apresentaram amplificação para todas as amostras testadas. Das 66 amostras submetidas à técnica de PCR, 38 amostras (57,57%) apresentaram resultado positivo e 28 amostras (42,42%) obtiveram resultado negativo para o DNA viral. Das 38 amostras com resultado positivo, 20 eram pacientes do sexo feminino e 18 do sexo masculino. Os pacientes tinham variação de idade entre 41 – 88 anos.

Segundo Castro (2006), a prevalência do papilomavirus humano nas lesões benignas (papilomas de células escamosas, condilomas e verruga vulgar) da cavidade oral e da orofaringe em 25 resultados de 14 autores, foi evidente a presença do HPV em todos os casos, variando de 13% a 100% de positividade, com seus tipos prevalentes conforme a lesão.

Segundo Castro (2009), os resultados da PCR das 30 amostras genitais de pacientes com lesão genital (clínica e/ou subclínica) sugestiva para HPV apresentaram positividade em 17 amostras (57%) das 30 pacientes, ficando 13 amostras negativas.

Segundo Kawata (2007), a análise através da técnica de PCR de 27 peças oriundas de blocos de parafina obtidos de pacientes portadores de carcinoma espinocelular de orofaringe obteve resultado positivo para HPV em 50% dos casos estudados.

Os autores desse estudo concordam com Castro e Kawata, pois os resultados obtidos para a prevalência do HPV na mucosa oral foi muito semelhante das porcentagens por eles encontradas.

Magi (2006), em seu estudo, mostrou a prevalência do HPV em 10 pacientes com prurido anal idiopático, seis com infecção genital pelo HPV tratada, seis com condiloma anal tratado e oito com condiloma anal. O PCR foi positivo em 91,9% dos 22 pacientes da forma subclínica e em 87,5% dos oito pacientes da forma clínica.

Segundo Zampirolo (2007), a análise da retrospectiva de 12.211 exames realizados no período de 2001 – 2005, coletados no Estado de Santa Catarina, foram realizados através da pesquisa do DNA-HPV pela técnica molecular de Captura Hibrida II e os resultados obtidos apontam a grande incidência de HPV na população estudada, apresentando 53,8% de positividade.

Capobiango (2009),em seu trabalho, realizou a identificação do DNA do HPV por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR) em material colhido no ânus e colo uterino de 52 mulheres com idades entre 16 e 72 anos e com diagnóstico de neoplasia intra-epitelial cervical graus I, II e III. Das 52 mulheres, foi diagnosticado HPV na região anal em 25 (48%), das quais 23 (44%) também apresentavam HPV no colo uterino.

Segundo Nascimento (2008), foram coletados dois espécimes cervicais de 605 mulheres que foram submetidos a análise de DNA de HPV por PCR e obtiveram resultado da prevalência do HPV em 80% nas mulheres com lesão intraepitelial escamosa de baixo grau (LSIL).

Os autores desse trabalho concordam com os autores acima relatados, pois a porcentagem encontrada de amostras positivas para o DNA do HPV foi próxima da porcentagem por eles encontrada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O Papilomavírus Humano está presente na mucosa oral de 57,57% dos 66 casos estudados de amostras de biópsias arquivadas, com carcinoma espinocelular em mucosa oral dos pacientes da clínica de odontologia da Fundação Hermínio Ometto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, A. A. et al. Perfil epidemiológico do câncer bucal no CEON/HUOC/UPE e HCP. **Clínica científica de odontologia.** v.2, n.3, p.181-186. set/dez. 2003.

BETTINI, J. S. R. PCR Diagnosis of HPV in cervical biopsies of CIN and invasive neoplasia formerly diagnosed as HPV negative. **Acta Cytologica**, v.47, n 4, p 545-549, ago. 2003.

CAPOBIANGO, A. et al. Diagnóstico de HPV anal em mulheres com NIC: prevenção de câncer do ânus? **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 39, n. 4, p. 443-450, out./dez. 2009.

CASTRO, T. M. P. P. G; BUSSOLOTI, I. Prevalência do papilomavirus humano (HPV) na cavidade oral e na orofaringe. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.** v.72, n.2, p. 272-281. mar/abri. 2006.

CASTRO, T. M. P. P. G. et. al. Detecção de HPV na mucosa oral e genital pela técnica PCR em mulheres com diagnóstico histopatológico positivo para HPV genital. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.** v.75, n.2, p.167-171. mar./abr. 2009.

KAWATA, L. T. **Detecção do papilomavírus humano em carcinoma espinocelular de orofaringe através da reação em cadeia da polimerase: correlação com dados demográficos, clínico-patológicos e de sobrevida.** Araçatuba, p. 70, 2009.

MAGI, J. C. et al. Resultados do exame anátomo-patológico e “Polimerase chain reaction (PCR)” na forma clínica e subclínica da infecção anal pelo Papilomavirus humano (HPV). **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v.26, n. 4, p. 406-4013, out./dez. 2006.

NASCIMENTO, E. D. **Prevalência da infecção por HPV e perfil das mulheres frente ao exame de papanicolau no município de São José do Mipibu/RN.** Dez. 2008.

OLIVEIRA, M. C. et al. Aspectos morfológicos que sugerem a presença do papilomavirus humano (HPV) em lesões do epitélio de revestimento da mucosa oral. **Revista Brasileira de Patologia Oral.** v.2, n.2, p.34-43. abr./jun. 2003.

SOARES, C. P. et al. Presença do papilomavírus em lesões malignas de mucosa oral. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v.35, n.5, p.439-444, set./out. 2002.

TEIXEIRA, D. et al. O Significado do diagnostico e tratamento do papilomavírus humano (HPV) para o portador masculino. **Enfermería Integral**. N.73 , p.38-42, mar. 2006.

TELLES, A. F. et al. Manifestações associadas ao papilomavirus humano (HPV) na cavidade oral e orofaringe. **FUNORTE – Faculdades Unidas do Norte de Minas.** v.3, n.1, p.155-162, fev. 2002.

XAVIER, S. D. et al. Freqüência de aparecimento de papilomavírus humano (HPV) na mucosa oral de homens com HPV anogenital confirmado por biologia molecular. **Arquivo Internacional de Otorrinolaringologia**, v.11, n.1, p. 36-44, 2007.

ZAMPIROLO, J. A. et al. Prevalência do HPV de baixo e alto risco pela técnica de biologia molecular (Captura Hibrida II) em Santa Catarina. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 39, n. 4, p. 265-268, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: HPV, Carcinoma espinocelular e mucosa oral.

EFEITO AMBIENTAL DE ÁRVORES DE ESPÉCIES NATIVAS PLANTADAS EM SISTEMA DE ALÉIAS NA CULTURA DA SOJA.

CASTILHO, H. J.[1]; MARGARIDO, L. A. C.[1]; NOGUEIRA DE SÁ, L. A.[2]; COELHO, R. C. S.[3]; APOLARI, J. P.[3].

[1] Professor do Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia Rural - C.C.A./ UFSCar – Araras – SP.

heliocastilho@igo.com.br, marga@cca.ufscar.br.

[2] Laboratório de Quarentena "Costa Lima", Embrapa Meio Ambiente – Jaguariúna – SP.

lans@cnpma.embrapa.br.

[3] Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural C.C.A./ UFSCar – Araras – SP.

coelhocitrus@yahoo.com.br, jpapolari@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Este experimento é parte de um projeto financiado pelo CNPq que tem entre outros objetivos o aumento da biodiversidade na cultura da cana-de-açúcar. Para isso optou-se em estudar o plantio dessa cultura, (cana-de-açúcar), em sistemas de aléias, que pode ser definido como o plantio de culturas entre fileiras de árvores. Como nesse projeto as árvores seriam plantadas no período das chuvas (outubro de 2008) e a cana somente seria plantada em Abril de 2009, optou-se por também realizar o plantio da soja nessa área, visto que essa rotação é uma prática recomenda quando se realiza a reforma do canavial. Assim sendo, também foi estudado o efeito das aléias na diversidade ambiental, através da presença de populações de artrópodes na cultura da soja.

Os artrópodes vêm sendo amplamente utilizados como bioindicadores da qualidade ambiental por vários autores. Assim, Fiorillo (2008) correlacionou ambiente preservado e perturbado através de entomofauna bioindicadora. Também, Cazotto Lopes (2008) realizou levantamentos da entomofauna bioindicadora da qualidade ambiental em diferentes áreas do Alto do Jequitinhonha – MG. Segundo Macgeoch (1998) os insetos terrestres podem ser agrupados em: (a) Indicadores ambientais quando respondem as modificações ambientais, como perturbações e degradações; (b) Indicadores ecológicos quando evidenciam mudanças ambientais; (c) Indicadores de biodiversidade quando evidenciam a presença ou não de diferentes espécies. Os insetos são sensíveis, numerosos e capazes de produzir várias gerações em curto espaço de tempo, respondendo rápido às perturbações nos recursos de seu habitat, e às mudanças de estrutura e função dos ecossistemas.

OBJETIVO

Neste trabalho procurou-se através da análise de populações de artrópodes, observar possíveis diferenças e semelhanças entre ambientes distintos, mas muito próximos entre si; constituídos por aléias de árvores nativas com os espaços entre essas aléias cultivados de forma convencional com a cultura de soja.

MATERIAL E MÉTODOS

Em uma área de 20.250 m^2 foram plantadas mudas de essências florestais nativas em 4 fileiras ou aléias, em um espaçamento de 5 metros entre as mudas. Cada fileira perfazia um total de 150 metros de comprimento. Cada aléia foi dividida em três segmentos de 50 metros cada um, onde foram plantadas, respectivamente, 10 mudas de guapuruvu (*S. parahyba*), 10 mudas de cedro (*C. fissilis*) e 10 mudas de ipê amarelo (*T. serratifolia)*, totalizando 600 metros lineares nas 4 aléias e 120 mudas de árvores no total. Como um dos objetivos do projeto para a cana-de-açúcar é definir a distância ideal para se plantar essas aléias, estas foram estabelecidas com diferentes distâncias entre si, sendo respectivamente, de 29, 43,5 e 58 m. Nestas faixas, entre as aléias, foi implantada a cultura convencional de soja da variedade vencedora, distanciadas de cada lado das aléias em 2,5 metros, formando corredores com cinco metros de largura com as árvores no centro.

As capturas dos artrópodes foram realizadas utilizando-se armadilhas do tipo bandeja de coloração amarela (Fiorillo, 2008). Durante o desenvolvimento da cultura da soja, foram colocadas duas armadilhas de forma eqüidistante em cada seguimento de 50 metros de aléia e quatro armadilhas em cada faixa de 50 metros da soja, totalizando 60 armadilhas. Cada armadilha era constituída de uma bandeja plástica de coloração amarela medindo 30 cm x 20 cm x 5 cm contendo no seu interior solução água e detergente numa concentração de 0,5%. Uma vez por mês as armadilhas foram instaladas no campo, e mantidas por 48 horas. Os adultos dos artrópodes capturados foram recolhidos, lavados com água e transferidos para frascos etiquetados e numerados contendo no seu interior solução de álcool 70%, para posterior triagem realizada no Laboratório de Agricultura Orgânica do Centro de Ciências Agrárias/UFSCar, Araras – SP. Nesse mesmo laboratório, os exemplares dos insetos pertencentes às ordens: Hemíptera, Dermaptera, Neuroptera, Lepidóptera, Ortóptera, Blattodea, Isoptera mais os exemplares da classe Arachinidae, ordem Araneae, foram separados, contados e registrados. Os exemplares pertencentes às ordens Coleóptera, Díptera e Himenóptera foram enviados para o Laboratório de Quarentena “Costa Lima” da Embrapa Meio Ambiente, em Jaguariúna-SP onde foi realizada uma identificação preliminar do material separando-se por categoria de famílias. Posteriormente no Laboratório de Controle Biológico do Instituto Biológico de Campinas-SP, foi feita a identificação/comprovação taxonômica dessas famílias amostradas, e contendo adultos de parasitóides e/ou predadores benéficos. Com os dados obtidos foram calculadas as porcentagens de participação das ordens dos artrópodes capturadas com base no numero de espécimes de cada ordem em relação ao total de espécimes capturados.

A Porcentagem de Similaridade (%S) foi calculada conforme Southwood (1971) efetuando-se o somatório dos menores valores da porcentagem total de indivíduos das espécies que são comum ás duas comunidades que estão sendo comparadas, empregando a formula:

$$\%S = \Sigma \min. (a, b, ...x)$$

A comparação estatística entre as comunidades, conforme empregada por Costa (1994), foi realizada pelo intervalo de confiança da media a 5% , segundo a equação:

$$IC = m \pm t.\ s.\ (m)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indivíduos adultos capturados, rotineiramente são levados ao laboratório e submetidos a uma triagem quando são quantificados e identificados. A análise dos dados são realizadas por meios estatísticos empregando-se alguns índices conhecidos. Para Silveira Neto et al (1976) a delimitação das comunidades pode ser estudada através do emprego do Índice de Similaridade (I_1) e a Porcentagem de Similaridade (%S) proposta por Southwood, (1971). Assim Costa, 1994 empregou o Índice de Similaridade e a Porcentagem de Similaridade para estudo da entomofauna em bracatinga (*Mimosa scabrella,* Benth***),*** obtendo vários grupamentos distintos, e observados altas taxas nas Porcentagens de Similaridade. Este mesmo autor também calculou o intervalo de confiança da média (IC) para separar em categorias alta, média e baixa as diferentes taxas de Porcentagem de Similaridade obtidas. Na mesma linha de pesquisa Carvalho, (1984) obteve 72,2% para Porcentagem de Similaridade (%S) trabalhando com coleópteros escolitídeos em diferentes espécies de eucalipto, índice considerado médio para o autor. Já Silveira Neto et al, (1995) avaliou o impacto ambiental de um determinado local em duas épocas diferentes distantes 25 anos no tempo e, através de análise faunística, observou uma redução de 60,3% no Índice de Diversidade, que segundo o autor, revela o grande impacto ambiental ocorrido nessa área devido aos efeitos antrópicos.

O cálculo da porcentagem de participação de cada ordem foi calculado com base no total de espécimes capturados nas quatro coletas realizadas, nas aléias das diferentes espécies florestais e nas faixas contendo a cultura da soja, cultivada entre essas aléias. Esses resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Total de adultos de artrópodes capturados e porcentagem de participação dos espécimes nos meses de coletas em diversos ambientes estudados no período entre 14/01/09 a 17/04/09, Araras – SP.

	Ambientes amostrados													
ORDENS	**AG**		**AC**		**AI**		**EG**		**EC**		**EI**		**TOTAL**	
	Nº	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**
Coleóptera	125	1,92	193	2,93	211	3,50	78	3,66	96	3,78	174	8,81	877	3,44
Himenóptera	1144	17,56	867	14,01	794	13,16	155	7,27	186	7,33	209	9,98	3355	13,17
Díptera	4433	68,05	4045	65,64	3967	65,76	1645	77,19	2004	78,99	1508	71,98	17602	69,10
Hemíptera[1]	73	1,12	82	1,33	94	1,56	29	1,36	25	0,99	31	1,48	334	1,31
Hemíptera[2]	647	9,93	889	14,43	874	14,49	134	6,27	116	4,57	74	3,53	2734	10,73
Dermaptera	7	0,11	10	0,16	5	0,08	1	0,05	4	0,16	3	0,14	30	0,12
Neuroptera	3	0,05	5	0,08	4	0,07	1	0,05	2	0,79	6	0,29	21	0,08
Lepidóptera	14	0,21	14	0,23	16	0,27	38	1,78	38	1,50	39	1,86	159	0,62

Ortóptera	11	0,17	23	0,37	34	0,56	1	0,05	10	0,39	8	0,38	87	0,34
Blattodea	3	0,46	2	0,03	1	0,02	0	0,00	2	0,79	1	0,05	9	0,04
Isóptera	0	0,00	1	0,02	1	0,02	0	0,00	1	0,04	0,	0,00	3	0,01
Araneae	54	0,83	30	0,49	33	0,55	49	2,30	53	2,09	42	2,00	261	1,02
TOTAL	6514	100,0	6161	100,0	6034	100,0	2131	100,0	2537	100,0	2095	100,0	25472	100,0
Média nas aléias = 6236							**Média entre aléias = 2554**							

AG = Aléia de Guapuruvú.
AC = Aléia de Cedro.
AI = Aléia de Ipê.

EG = Entre Aléias de Guapuruvú.
EC = Entre Aléias de Cedro.
EI = Entre Aléias de Ipê.

Hemíptero[1] = Subordem Heteróptera.
Hemíptero[2] = Subordens Sternorrhyncha + Auchenorrhycha.

Pode-se observar pelos resultados obtidos que a população de artrópodes na área estudada foi bastante elevada, considerando que foram capturados 25.452 exemplares em quatro amostragens de 48 horas de duração cada uma. Pode-se observar também a predominância em todos os ambientes estudados da presença de espécimes das ordens Himenóptera, Díptera e Hemíptera (Subordem Sternorryncha + Auchenorryncha), com ênfase aos dípteros que representaram 69,1% de toda entomofauna capturada. As figuras 1, 2 e 3 ilustram bem essas características nos ambientes estudados. Podemos notar de modo geral, com base nessas informações, que a fisionomia aparente desses ambientes são bastante parecidas, fato esperado, visto que as áreas são vizinhas.

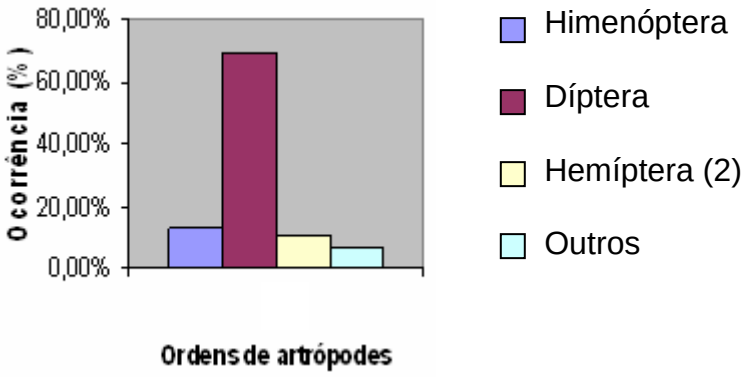


Figura 1. Gráfico da composição da fauna de artrópodes na área total estudada.

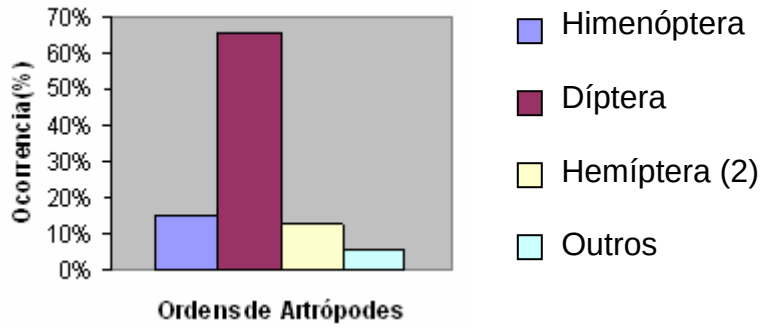


Figura 2. Gráfico da composição da fauna de artrópodes nas aléias.

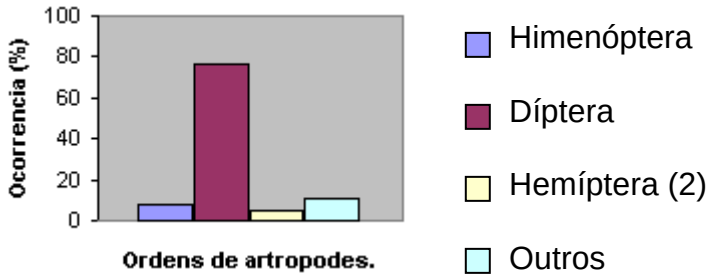


Figura 3. Gráfico da composição da fauna de artrópodes entre aléias.

Esta aparente similaridade é confirmada pelos resultados contidos na Tabela 2. Nessa tabela podemos observar que os valores das Porcentagens de Similaridade (%S) obtidos, foram relativamente elevados, todos acima de 63%. Apesar disso, podem ser observadas diferenças estatisticamente significativas ao nível 5% de probabilidade, indicando que existem diferenças entre as populações desses ambientes, apesar da proximidade entre eles.

Tabela 2. Porcentagem de Similaridade (S%) entre ambientes estudados com base na média mensal dos espécimes dos artrópodes capturados.

AMBIENTES	(S%)
AG x CA	92,8 **a**
AG x EC	87,1 **a**
AC x AI	85,5 **a**
AG x EI	83,0 **b**
AC x EI	82,1 **b**
EC x EI	81,7 **b**
AG x AI	81,5 **b**
EG x EC	81,3 **b**

AI x EC	78,3 **b**
AI x EI	76,5 **b**
CA x EC	76,3 **b**
AG x EG	73,5 **c**
EG x EI	72,2 **c**
AC x EG	70,8 **c**
AI x EG	63,3 **c**

Os números seguidos da mesma letra não diferem entre si
ao nível de 5% de probabilidade.

a = (S%) alta **b** = (S%) media **c** = (S%) baixa

Outro aspecto a ser destacado é a diferença do tamanho das populações dos artrópodes observados nos ambientes estudados. Observando os dados da Tabela 1, podemos notar que nas aléias foram capturados em media 6.236 exemplares enquanto na cultura de soja essa media foi de 2.554 exemplares.

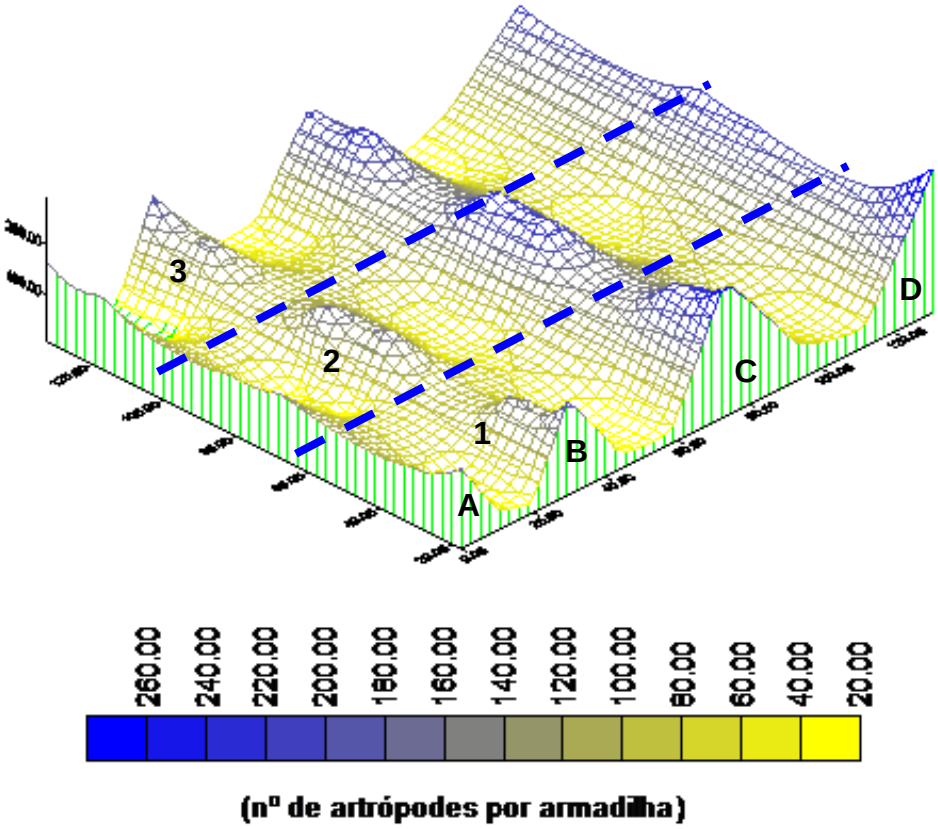
Por uma questão de delineamento estatístico que será empregado em outra fase das pesquisas neste mesmo campo experimental, o número de armadilhas totais nas aléias é igual a oito para cada espécie florestal, enquanto que nas faixas contendo a cultura da soja o número foi de 12 armadilhas cada uma. Era de se esperar, portanto que o número de exemplares capturados fosse maior, onde o número de armadilha foi maior e não o contrário, como foi observado.

Para corrigir essa aparente distorção, na Tabela 3 são apresentados os dados de espécimes por armadilha, para cada caso. Pode-se notar que a diferença observada se mantém, ou seja, enquanto nas aléias foram capturados em média 779,5 exemplares por armadilha, nas faixas com a cultura de soja essa média foi de 187,5 exemplares, isto é, nas aléias a população de artrópodes era aparentemente 4,15 vezes maior que a população de artrópodes nas faixas com a cultura da soja.

Tabela 3. Tamanho relativo das populações de artrópodes nos ambientes estudados com base no número de artrópodes capturados por armadilha.

Ambientes	Nº. artrópodes	Nº. armadilhas	Artrop./Armadilha	Médias
AG	6514	8	814,25	
AC	6161	8	770,13	779,54
AI	6034	8	754,25	
EG	2131	12	177,58	
EC	2537	12	211,42	187,75
EI	2095	12	174,58	
Total e média	25472	60	424,53	

Este fato também pode ser ilustrado pela Fig. 4 que foi feita com o programa SURFER® versão 6.0 (1995) e que representa a distribuição espacial dos artrópodes encontrados nas armadilhas distribuídas no experimento. Ela é formada de “vales” e “cristas”, onde os vales representam os locais com menor número de artrópodes encontrados e as cristas representam os locais com maior.



Legenda:

A – aléia linha A.
B – aléia linha B. **1** – faixa do guapuruvú.
C – aléia linha C. **2** – faixa do cedro.
D – aléia linha D. **3** – faixa do ipê.

Figura 4. Gráfico da distribuição geral de artrópodes nas linhas das aléias e nas áreas de soja.

Percebe-se pela Figura 4 que as cristas representam exatamente as aléias e os vales representam as áreas de soja entre as aléias.

Este fato pode ser justificado porque na cultura da soja foi aplicado inseticida piretroide durante o desenvolvimento da cultura para o controle de pragas, determinando a redução da população de artrópodes nessas áreas. Por outro lado, a disposição das aléias com as essências florestais ao longo das faixas da cultura da soja, somadas a uma bordadura de 2,5 metros de cada lado dessas aléias, possivelmente tenham formado corredores de escape dos artrópodes, explicando assim a diferença entre o tamanho das populações estudadas.

Esse aspecto é altamente positivo considerando que uma das propostas do plantio de essências florestais em aléias, entre faixas culturas agrícolas, é justamente aumentar a diversidade do sistema, além de favorecer os benefícios na paisagem, captura de carbono e formas de amenizar o desequilíbrio ambiental nas grandes áreas de monoculturas.

Outro aspecto que deve ser considerado foi a presença ativa da entomofauna benéfica durante o decorrer do experimento. De um total de 60 armadilhas empregadas, em 15 delas, ou seja, em 25% dos casos, ocorreram a presença de exemplares da entomofauna benéfica, pertencentes a famílias de possíveis parasitóides e/ou predadores, conforme relação contida na Tabela 4.

Tabela 4. Famílias da entomofauna benéfica na área experimental.

Possíveis parasitóides	Possíveis predadores
Diapriidae	Asilidae
Braconidae	Anthocoridae
Encyrtidae	Sthaphylinidae
Figitidae	Dolichopodidae
Ichineumonidae	Sphecidae
Chalcididae	Empididae
	Chrysopidae

Quando foi analisado apenas as armadilhas com a presença de exemplares da entomofauna benéfica, podemos notar que 46,7% delas continham apenas representantes de possíveis parasitóides, 40% continham apenas possíveis predadores e 13,3% continham as duas categorias, conforme ilustrado na Figura 5.
Considerando que essas armadilhas, contendo exemplares da entomofauna benéfica, estavam posicionadas em diferentes pontos da área experimental tanto nas aléias como na cultura da soja entre as aléias, deduz-se que a atividade desses bioagentes foi intensa durante o período em que o experimento foi desenvolvido.

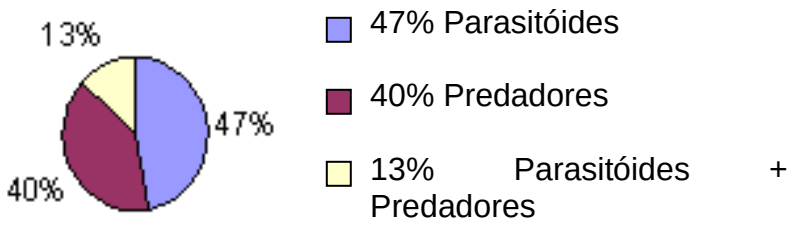


Figura 5. Gráfico da participação da entomofauna benéfica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os resultados obtidos, concluiu-se que:

a) Apesar da vizinhança entre os ambientes estudados, existem diferenças significativas detectáveis entre eles, pelo menos em relação às populações dos artrópodes estudados;

b) A grande diferença entre o tamanho das populações de artrópodes nas aléias e na cultura da soja, pode ser devida às ações antrópicas, principalmente pelo uso de inseticidas na cultura de soja;

c) As aléias de essências florestais nativas funcionaram como corredores e áreas de escape para as populações de artrópodes estudadas, tornado-se assim, um elemento importante na paisagem;

d) A introdução de elementos florestais em paisagem monótona, mesmo de forma artificial, parece trazer grandes benefícios para a biodiversidade do ambiente, mesmo em curto espaço de tempo;

A entomofauna benéfica presente em todo transcorrer do experimento apesar das ações antrópicas agressivas, pode ser mais um fator indicador do benefício ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A.O.R. **Analise faunística de coleóptero coletados em plantas de *Eucalyptus urophylla* BLAK e *E. saligna* S.M.** Piracicaba, ESALQ/USP. 1984.p105. (Dissertação de Mestrado).

COSTA, E. C. Índice e porcentagem de similaridade para entomofauna da Bracatinga (***Mimosa scabrella,*** Benth.). **Ciências Frolestales Quebracho,** n.2 – p.64 –70, 1994.

CAZOTTO LOPES, B.G. **Levantamento da entomofauna bioindicadora da qualidade ambiental em diferentes áreas do alto Jequitinhonha**. 2008. 36f. (Monografia de Graduação) – EAF/ Inconfidentes – MG.

FIORILLO, C. A. L. **Levantamento da entomofauna edáfica e de vôo baixo em diferentes condições ambientais na sub-bacia do Rio dos Cochos no município de Januária**, MG. 2008. 38f. EAF / Inconfidente – MG.

MACGEOCH, M. A. The seletion, testing and application of terrestrial insects as bioindicators. **Biology Review**, v.73, p. 181-201,1998.

SILVEIRA NETO, S; NAKANO, O; BARBIN, D; VILLA NOVA, N.A. **Manual de Entomologia.** Editora Agronômica Ceres, 419p. 1976.

SILVEIRA NETO, S; MONTEIRO, R.C.; ZUCCHI, R.A.; MORAES de, R.C.B. Uso da analise faunistica de insetos na avaliação do impacto ambiental. **Sci. Agric.,** Piracicaba, 52(1): 9-15, jan./abr./1995.

SOUTHWOOD, T.R.E. **Ecological Methods.** Chapman and Hall Ltda, 1971, London, 391p.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

PALAVRAS-CHAVES: entomofauna, ecologia, qualidade ambiental.

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO, VIA ORAL, *IN VIVO*, DO MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO *Arnica montana* NO ESTRESSE OXIDATIVO MITOCONDRIAL HEPÁTICO DE RATOS WISTAR

CAMARGO, R.A.[1,2]; DA COSTA, E.D.[1,2]; SPATTI, M.C.[1,2]; PEREIRA, N.R.C.[1,2]; CATISTI, R.[1,3]

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

ronacamargo_rony@hotmail.com, rosanacatisti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos tem havido um aumento no número de estudos pré-clínicos (*in vitro* e em animais) que visam avaliar a atividade farmacológica ou a eficácia de alguns remédios homeopáticos em condições potencialmente reprodutíveis (CONFORTI *et al*, 2007). A eficácia dos remédios homeopáticos permanece controversa. Um dos remédios homeopáticos mais freqüentemente estudado em ensaios clínicos é *Arnica montana*. Alguns autores relatam efeito do medicamento semelhante ao do placebo (PARIS *et al*, 2008; PLEZBERT & BURKE, 2005). Potências homeopáticas de Arnica têm sido utilizadas por muitos anos para ajudar na recuperação pós-operatória (SEELEY *et al*, 2006). Reconhecendo a importância que o medicamento exerce em processos inflamatórios, muitos ensaios clínicos foram realizados, demonstrando que esta intervenção tanto no pré como no pós-operatório pode atenuar e auxiliar na recuperação de cirurgias (OBERBAUM *et al*, 2005; ROBERTSON *et al*, 2007). Mitocôndrias são organelas intracelulares que produzem ATP através da fosforilação oxidativa, contribuindo para a manutenção da vida. Existem alguns parâmetros para avaliação da integridade mitocondrial: i) mitocôndrias respiram e fosforilam (KENNEDY, LEHNINGER, 1949); ii) são capazes de captar e reter cálcio em seu interior; iii) prótons ejetados da matriz mitocondrial para o exterior, durante respiração, geram um potencial elétrico de membrana (ÅKERMAN, WIKSTRÖM, 1976). O presente trabalho avalia a função mitocondrial e o estresse oxidativo em preparações de mitocôndrias isoladas de fígado de ratos submetidos ao tratamento com medicamento homeopático Arnica. Foram analisados os mecanismos relacionados à permeabilidade mitocondrial transitória e estresse oxidativo promovidos pela captação de íons Ca^{2+}.

OBJETIVO

Estudamos especificamente, em mitocôndrias hepáticas isoladas, tanto de ratos em condições controle quanto em ratos submetidos ao tratamento via oral, com medicamento homeopático Arnica 6CH, Arnica 12CH e Arnica 30CH: parâmetros energéticos mitocondriais: produção de espécies reativas de oxigênio (EROs), medida de inchamento mitocondrial e consumo de oxigênio.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética para Utilização Animal - CEUA, parecer 006/2010. Os estudos foram realizados em ratos machos Wistar-Hannover, de 8

semanas de idade (n=16), pesando de 150 a 200 g, fornecidas pelo Centro de Experimentação Animal, da Uniararas. Após o desmame, os animais receberam como alimentação, ração comercial (Nuvilab CR-1, da Nuvital). Durante o período experimental, os animais foram mantidos em duplas, em gaiolas metabólicas, em ambiente com temperatura controlada (22 ± 1º C). Permaneceram em ciclos de 12h luz/12h escuro, recebendo água "ad libitum", durante 21 dias. Os animais foram divididos aleatoriamente em quatro grupos e tratados diariamente durante 21 dias. O primeiro grupo controle recebeu, via oral, uma vez ao dia, às 10h00 da manhã, com pipeta automática e ponteira descartável, 200 µL de solução de etanol 30%, veículo do medicamento homeopático, (CTL, n=4), o segundo recebeu 200 µL de Arnica 6CH (6CH, n=4), o terceiro 200 µL de Arnica 12CH (12CH, n=4), e o quarto 200 µL de Arnica 30CH (30CH, n=4). O medicamento e o veículo foram adquiridos da Farmácia Homeopática Nova Era, Araras, SP.

Isolamento de mitocôndrias hepáticas

Mitocôndrias foram isoladas de fígado de ratos submetidos ao modelo experimental, por centrifugação diferencial, segundo Schneider & Hogeboom (SCHNEIDER, HOGEBOOM, 1950), após jejum de 12 hs.

Avaliação da produção de produtos reativos com o ácido tiobarbitúrico (TBARS)

Suspensões de mitocôndrias isoladas de fígado foram incubadas com ácido tiobarbitúrico 1% em NaOH (50 mM), segundo Hermes-Lima (HERMES-LIMA *et al*., 1995). A absorbância da fase orgânica foi determinada em 532 nm.

Medida de inchamento mitocondrial

As suspensões mitocondriais são turvas e espalham a luz incidente. A luz espalhada é uma função da diferença no índice de refração da matriz e o meio, e, qualquer processo que diminua esta diferença irá diminuir a luz espalhada (NICHOLLS, ÅKERMAN, 1982). O acompanhamento espectrofotométrico da redução da absorbância a 520 nm foi feito em espectrofotômetro Genesys scanning 10UV, Thermo Electron Corporation.

Consumo de oxigênio mitocondrial

As suspensões mitocondriais foram colocadas em câmara de vidro de 1,0 mL equipada com agitador magnético, conectada a um eletrodo tipo Clark (Oxytherm System, da Hansatech Instruments Ltd), em temperatura controlada de 28º C. O consumo de oxigênio foi acompanhado durante 10 minutos, e a solubilidade considerada à 28º C foi de 210 µmol mL^{-1}. As amostras foram homogeneizadas para determinação da dosagem de proteína.

Análise dos resultados - Todos os resultados foram representativos de uma série de 3 a 6 experimentos, elaborados em condições idênticas, com diferentes preparações mitocondriais. Nos casos onde dois grupos foram comparados, foi utilizado Teste t de Student, não pareado, com nível de significância de 5 % ($p<0,05$), sendo os resultados expressos como média ± erro padrão da média (X ± E.P.M.).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciou-se o presente estudo pela análise de ganho de massa corporal dos grupos animais através da pesagem semanal (0, 7, 14 e 21 dias) durante o período de tratamento. Observou-se que animais controle tiveram aumento de massa corporal proporcional aos animais tratados durante as três semanas de tratamento. Além disso,

foram aferidas as massas dos fígados isolados dos animais, após o tratamento. Não foi observada variação de peso do fígado entre animais tratados ou controle. Estes dados sugerem que o tratamento com o medicamento homeopático Arnica montana 6CH, 12CH ou 30CH não altera metabolismo fisiológico do animal. Medidas do estresse oxidativo mitocondrial foram verificadas pela abertura do poro de transição de permeabilidade (TPM), por lipoperoxidação e pela formação de produtos reativos com o ácido tiobarbitúrico (TBARs). A abertura do poro de transição de permeabilidade requer captação de concentrações relativamente altas de cálcio. Porém, na presença de concentrações mais baixas de cálcio (10 µM $CaCl_2$), a abertura deste poro pode ser estimulada por fosfato inorgânico (CASTILHO *et al*, 1995; KOWALTOWSKI *et al*, 1996). Mitocôndrias foram isoladas de fígado de ratos Wistar (RLM) por centrifugação diferencial. Após dosagem de proteína, os experimentos foram realizados em solução tampão. Resultados mostram que o incremento da concentração de fosfato inorgânico de 1 para 5 mM é seguido pela diminuição da turvação da suspensão mitocondrial (NICHOLLS & ÅKERMAN, 1982) indicando inchamento mitocondrial. Os experimentos sugerem que, quanto à abertura do poro de transição de permeabilidade induzida por fosfato inorgânico, não houve diferença significativa e resultados inconclusivos foram apresentados pelas mitocôndrias isoladas de animais submetidos ao tratamento com Arnica montana 6CH, 12CH ou 30CH com o controle. Castilho e colaboradores (CASTILHO *et al*, 1994) demonstraram que mitocôndrias isoladas de fígado de rato eram permeabilizadas quando incubadas na presença de cálcio e do sistema gerador de radicais livres Fe^{2+} citrato. Nestas condições, constatou-se que a permeabilização da membrana mitocondrial era mediada por lipoperoxidação e fragmentação de proteínas devido ao ataque causado por espécies reativas de oxigênio. O processo de lipoperoxidação foi determinado em função do consumo de oxigênio independente de antimicina A. Esses experimentos mostraram que animais que receberam Arnica montana 30CH tiveram menor velocidade de respiração, ou seja, consumo de O_2, em relação aos animais que receberam Arnica 12CH ou Arnica 6CH, e em relação ao controle. Esses dados sugerem possível proteção do tratamento homeopático às membranas mitocondriais internas do ataque de espécies reativas de oxigênio (EROs).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Resultados parciais mostram que a administração, via oral, em ratos machos adultos Wistar, do medicamento homeopático Arnica 6CH, 12 CH ou 30CH, durante 21 dias, provavelmente

1 – não altera o metabolismo fisiológico do animal;

2 – não confere proteção à membrana mitocondrial interna hepática da abertura do poro de transição de permeabilidade induzida por fosfato inorgânico e cálcio;

3 – confere proteção à membrana mitocondrial interna hepática, quando incubadas na presença de cálcio e do sistema gerador de radicais livres Fe^{2+} citrato, ou seja, proteção da permeabilização mediada por lipoperoxidação e fragmentação de proteínas devido ao ataque causado por espécies reativas de oxigênio.

Esses dados podem contribuir para o entendimento de uma possível ação do medicamento homeopático no metabolismo energético e estresse oxidativo mitocondrial: como antioxidante? Outros novos experimentos estão programados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÅKERMAN, K.E.O.; WIKSTROM, M.K.F. Safranine as a probe of the mitocondrial membrane potencial. **FEBS Lett.** 68: 191-197, 1976.

CASTILHO, R.F., MEINICKE, A.R., ALMEIDA, A.M., HERMES-LIMA, M., VERCESI, A.E. Oxidative damage of mitochondria induced by Fe(II)citrate is potentiated by Ca^{2+} and includes lipid peroxidation and alterations in membrane proteins. **Arch. Biochem. Biophys.** 308: 158-163, 1994.

CASTILHO, R.F., KOWALTOWSKI, A.J., MEINICKE, A.R., VERCESI, A.E. Oxidative damage of mitochondria induced by Fe(II)citrate or t-butyl hydroperoxide in the presence of Ca^{2+} effect of coenzyme Q redox state. **Free Radical Biol. Med**. 18: 55-59, 1995.

CONFORTI A, BELLAVITE P, BERTANI S, CHIAROTTI F, MENNITI-IPPOLITO F, RASCHETTI R. Rat models of acute inflammation: a randomized controlled study on the effects of homeopathic remedies. **BMC Complement Altern Med**. Jan 17;7:1, 2007.

GORNALL, A.G.; BARDWILL, C.J., DAVID, M.M. Determination of serum proteins by means of biuret reaction. **J Biol Chem** 177: 751, 1949.

HERMES-LIMA, M.; WILLMORE, W.G.; STOREY, K.B. Quantification of lipid peroxidation in tissue extracts based on Fe(III)xylenol orange complex formation. **Free Radic Biol Med** 19: 271-280, 1995.

KENNEDY, E.P., LEHNINGER, A.L. Oxidation of fatty acids and tricarboxylic acid cycle intermediates by isolated rat liver mitochondria. **J Biol Chem** 179:957-967, 1949.

KOWALTOWSKI, A.J., CASTILHO, R.F., VERCESI, A.E. Opening of the mitochondrial permeability transition pore by uncoupling or inorganic phosphate in the presence of Ca^{2+} is dependent on mitochondrial-generated reactive oxygen species. **FEBS Lett**. 378: 150-152, 1996.

NICHOLLS, D.G.; ÅKERMAN, K.E.O. Mitocondrial calcium transport. **Biochim. Biophys. Acta.** 683: 57-88, 1982.

OBERBAUM M, GALOYAN N, LERNER-GEVA L, SINGER SR, GRISARU S, SHASHAR D, SAMUELOFF A. The effect of the homeopathic remedies Arnica montana and Bellis perennis on mild postpartum bleeding--a randomized, double-blind, placebo-controlled study--preliminary results. **Complement Ther Med**. Jun;13(2):87-90, 2005.

PARIS A, GONNET N, CHAUSSARD C, BELON P, ROCOURT F, SARAGAGLIA D, CRACOWSKI JL. Effect of homeopathy on analgesic intake following knee ligament reconstruction: a phase III monocentre randomized placebo controlled study. **Br J Clin Pharmacol.** Feb;65(2):180-7, 2008.

PLEZBERT JA, BURKE JR. Effects of the homeopathic remedy arnica on attenuating symptoms of exercise-induced muscle soreness. **J Chiropr Med. Autumn**;4(3):152-61, 2005.

ROBERTSON A, SURYANARAYANAN R, BANERJEE A. Homeopathic Arnica montana for post-tonsillectomy analgesia: a randomised placebo control trial. **Homeopathy**. Jan;96(1):17-21, 2007.

SCHNEIDER, W.C.; HOGEBOOM, G.H. Intracellular distribution of enzymes. V. Further studies on the distribution of cytochrome C in rat liver homogenates. **J. Biol. Chem.** 183: 123-128, 1950.

ÓRGÃO FINANCIADOR: UNIARARAS

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: SIM

PALAVRAS-CHAVES: estresse oxidativo, *Arnica montana*, homeopatia.

EFEITO DA PROTEÍNA SIRT4 SOBRE A SECREÇÃO DE INSULINA EM ANIMAIS RESTRITOS

ALVES, P. L.[1,3]; RIBEIRO, R.[2,4]; VANZELA, E.[2,4];FILHO, J. E. T.[1,3]; ROVIGATTI, S.[1,3]; AMARAL, M. E. C.[1, 5,6]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; [2]Departamento de Fisiologia e Biofísica do Instituto de Biologia da UNICAMP, Campinas, SP; [3]Discente; [4]Profissional; [5]Docente; [6]Orientador.

plalves_bio@yahoo.com.br, esmeria@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A restrição calórica (RC), sem causar desnutrição, prolonga a vida útil de uma série de organismos por retardar doenças do envelhecimento. Um dos principais efeitos da RC é a diminuição da insulina e glicose plasmática ao mesmo tempo que aumenta a sensibilidade perférica à insulina. Trabalhos experimentais mostram que as sirtuínas, como SIRT1 e SIRT4, estão envolvidas na regulação metabólica (NORTH; SINCLAIR, 2007). Não surpreendentemente, há intenso interesse em elucidar as bases moleculares para o antienvelhecimento, um dos efeitos da restrição calórica, e a relação com proteínas moduladoras do metabolismo como SIRT4 (INGRAM; ZHU; MAMCZARZ; ZOU et al., 2006; WOLF, 2006). Em adição, oligonucleotídeos *antisense*, são capazes de modular ou bloquear a expressão gênica, em diferentes níveis (citoplasmático e/ou nuclear) (TEIXEIRA; MARTINI; SILVEIRA; DUBERNET, 2002). A literatura descreve estudos relativos ao emprego de fragmentos curtos de ácidos nucléicos, os oligonucleotídeos *antisense* , que são capazes de bloquear especificamente a expressão de um gene (TEIXEIRA; MARTINI; SILVEIRA; DUBERNET, 2002). Neste trabalho usamos um oligonucleotídeo *antisense* da SIRT4 afim de estabelecer sua importância na secreção de insulina, durante a RC. A proteína SIRT4 modula positivamente as mitocôndrias prolongando a vida das células, evitando a formação de pequenos buracos (ou poros) em suas membranas, que poderiam servir de entrada para as proteínas que alavancam o processo de apoptose, ou seja, morte celular (MICHAN; SINCLAIR, 2007). A RC ativa genes no interior das células que codificam o NAMPT (nicotinamida fosforibosiltransferase). Este por sua vez, desencadeia a produção de NAD (nicotinamida adenosina), importante molécula energética para o metabolismo e sinalização celular. A elevação de NAD ativa a SIRT4 aumentando o nível do mesmo no interior da mitocôndria e promovendo a produção energética (MICHAN; SINCLAIR, 2007). Dessa forma, a família das Sirtuínas, representada pela SIRT4, é candidata à reguladora do metabolismo e alvo de muitos estudos.

OBJETIVO

Diante da alta expressão da proteína SIRT4 em ilhotas de Langerhans de ratos, o objetivo desse trabalho foi estudar os efeitos desta na restrição calórica através do uso do oligonucleotídeo *antisense* para SIRT4 sobre a secreção de insulina.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados ratos machos, da linhagem Wistar, com 8 semanas de idade, fornecidos pelo biotério da Uniararas. Após o desmame, os animais receberam como alimentação, ração comercial (Purina). Durante o período experimental, os animais foram mantidos em gaiolas individuais. Ao completarem 8 semanas de idade, os animais foram divididos aleatoriamente em quatro grupos: Controle (CTL) sense e antisense e Restrito (RC) sense e antisense para a SIRT4. O Grupo Controle continuou com a mesma ração comercial *"ad libitum"*, enquanto o Grupo Restrito recebeu 60% da ingestão calórica do grupo Controle. Este cálculo foi realizado diariamente, com o peso da quantidade oferecida e da quantidade que restou para os controles, ou seja, a quantidade ingerida pelo grupo CTL. A partir daí, foi calculado 60% para o grupo RC. Este procedimento foi realizado durante os 21 dias de experimento. O controle de peso corporal e a ingestão da ração foram realizados uma vez por semana, durante todo o experimento, ademais a aplicação de oligonucleotídeo *antisense,* na dose de 3nM/duas vezes ao dia, durante três dias antes do sacrifício. Após o período de tratamento os animais foram sacrificados, parecer do Comitê de Ética nº 017/2008, para a obtenção das ilhotas de Langerhans. As ilhotas foram coletadas uma a uma com o auxílio de uma pipeta Pasteur siliconizada e previamente estirada, sob lupa. Para a secreção estática de insulina grupo de 5 ilhotas foram pré-incubadas em solução de Krebs-bicarbonato por 45 min a 37°C e pH 7.4. A seguir, o meio de pré-incubação foi descartado e as ilhotas incubadas por período suplementar de 60 a 90 min também em Krebs-bicarbonato o qual continha diferentes concentrações de glicose. Após a incubação, uma alíquota do sobrenadante foi estocada a -20°C para posterior dosagem de insulina. Já para a realização do *Western blotting* grupo de 300 ilhotas foram colocadas em *eppendorfs*. Em seguida, foram homogeinizadas por 30 segundos em tampão adequado para a extração protéica. O extrato foi centrifugado a 1500 rpm 4°C por 45 min para a remoção do material insolúvel. Alíquotas do sobrenadante foram tratadas com tampão Laemmli contendo 10mM de DDT e utilizadas para a corrida em SDS-PAGE (8% Tris acrilamida) em aparelho minigel (Miniprotean). Após a corrida, as proteínas foram transferidas para membrana de nitrocelulose. Esta foi incubada por duas horas em solução bloqueadora para diminuir as ligações inespecíficas das proteínas. A seguir as membranas foram incubadas com anticorpos anti-SIRT4, por 4h. Em seguida a membrana foi incubada com anticorpos anti-rabbit do kit de quimioluminescência. Finalmente a membrana foi exposta em filmes de raio X. A intensidade das bandas foram avaliadas por densitometria pelo program Scion Corporation Image.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados comparativamente entre o grupo Controle e o grupo Restrito sense e antisense. A análise estatística dos resultados foi feito pelo Teste *t* de Student, não pareado, com nível de significância de 5 % ($p<0,05$), sendo os resultados expressos como média ± erro padrão da média (X ± E.P.M.). Houve diminuição, estatisticamente significativa, na secreção de insulina induzida por glicose nas concentrações sub-fisiológica (2,8mM de glicose) e supra-fisiológicas (8,3, 11,1mM de

glicose) nos animais restritos e controles tratados com o *antisense* da SIRT4 comparado ao animal restrito e controle tratado com sense. Não houve diferença estatística entre as glicemias nos quatro grupos animais. O resultado do *Western blotting* em fígado e em ilhotas de Langerhans, mostrou que houve uma leve diminuição da expressão da proteína SIRT4 em ilhotas de Langerhans de ratos submetidos à RC *versus* as ilhotas dos animais controles. Embora o bloqueio pela antisense da SIRT4 não tenha sido muito eficiente, pode-se dizer que a supressão parcial da proteína SIRT4 modula negativamente a secreção de insulina durante o período de restrição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes dados sugerem que a supressão parcial e transitória da proteína SIRT4 com o oligonucleotídeo *antisense* reduz a secreção de insulina quando comparado ao uso do oligonucleotídeo sense. Ainda, novos experimentos devem ser realizados, com diferentes sequências de ácidos nucléicos para a SIRT4, afim de comprovar a modulação negativa da SIRT4 encontrada nos nossos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INGRAM DK, ZHU M, MAMCZARZ J, ZOU S, LANE MA, ROTH GS, DECABO R. Calorie restriction mimetics: an emerging research field. **Aging Cell**. v. 5, p. 97-108, 2006.

MICHAN, S.; SINCLAIR, D. Sirtuins in mammals: insights to their biological function. **B J Gene**. v. 404, p. 1-13, 2007.

NORTH, B.J; SINCLAIR, D.A. Sirtuins: a conserved key unlocking AceCS activity**.** **Trends Biochem Sci**. 2007. 32(1): 1–4.

TEIXEIRA, H.; MARTINI, E.; SILVEIRA, A.M.; DUBERNET, C. Preparação e caracterização de nanoemulsões contendo oligonucleotídeos antisense através da técnica de emulsificação espontânea. **Caderno de Farmácia**, v. 18, n. 2, p. 89 - 93, 2002.

WOLF, G. Calorie restriction increases life span: a molecular mechanism**. Nutr. VER.,** v. 64, P. 89-92, 2006.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FAPESP e UNIARARAS

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim, mas sem bolsa de iniciação científica no momento.

PALAVRAS CHAVE: SIRT4 e restrição calórica.

EFEITO DO TRANSPORTE NA QUALIDADE DA CARNE BOVINA

GIMENEZ, C. M.[1,2]; GATO, M. D.[1,3]; LEME, P. R.[1,4]

[1]Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – USP, Pirassununga, SP.; [2]Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Zootecnia; [3]Zootecnista; [4]Orientador

carolinagi@hotmail.com, prleme@usp.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, a qualidade da carne representa uma das principais preocupações, especialmente para consumidores mais exigentes. Porém, há uma associação direta com o manejo pré-abate, seja na propriedade, transporte dos animais, ou no frigorífico (PEREIRA E LOPES, 2006).

Segundo Costa et al. (2000) o estudo do comportamento animal assume uma função importante para a compreensão das necessidades do bovino, bem como dos seres humanos e as relações com esses animais. Por outro lado, o manejo pré-abate inadequado pode também comprometer o bem-estar animal e a qualidade das carcaças, o que pode levar as lesões causadas por fatores, como estresse, contusões, ou aplicações inadequadas de medicamentos.

Destaca-se ainda a importância da redução de estresse dos animais durante a rotina de manejo, pois animais agitados durante o manejo correm mais riscos de sofrer acidentes, aumentando assim as contusões nas carcaças.

O transporte é outro fator importante no manejo pré abate, pois nos embarques e desembarques realizados sem nenhum conhecimento dos princípios básicos do bem-estar e com a conseqüente utilização de ferrões ou choques elétricos poderão gerar lesões na carcaça durante o processo “forçado” de condução e entrada e saída dos animais no caminhão de transporte (FILHO e SILVA, 2004).

Segundo Braggion e Silva (2004), o transporte representou a segunda maior causa de lesões em carcaças, devido à alta densidade de carga associada com maior reação de estresse, risco de contusão e números de quedas.

Trabalhos de Filho e Silva (2004) observaram, também, a importância da separação dos lotes no curral de espera no frigorífico, evitando assim o aumento do estresse dos animais e traumas que poderão resultar no comprometimento da qualidade da carcaça.

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo analisar o efeito do transporte na qualidade da carcaça bovina através da verificação do número de animais que chegam deitados e o número de quedas, ambos no desembarque dos animais no frigorífico e da quantificação das carcaças contundidas e com recortes na carcaça provenientes do toalete, que é caracterizado como falhas, devido à um manejo pré abate deficiente.

METODOLOGIA

Os dados foram obtidos em um frigorífico comercial localizado no estado de Goiás no período de 29 de janeiro à 7 de abril de 2007.

Para efeito de cálculo de animais deitados e de quedas, foram verificados 600 animais desembarcados no curral de recepção sendo quantificados o número de quedas e os animais deitados que chegaram ao frigorífico após transporte de até 4 horas de viagem.

Para a quantificação das carcaças contundidas e com recortes foram utilizados 442 animais de 10 lotes e turnos diferentes. A região escolhida para observação foi a região dos ísqueos e foram consideradas para a contabilidade do levantamento contusões leves e severas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta o resultado percentual de animais deitados e de quedas que ocorreram.

Tabela 1: Percentual de animais deitados e de quedas.

Total de animais	N° de animais deitados	N° de quedas	% total
600	28	-	4,67
600	-	6	1

Este trabalho proporciona uma idéia de como são transportados os animais, pois provavelmente no percurso, os animais caem e não se levantam. O tempo de transporte não excedeu a 4 horas, com isso é eliminada a fadiga em viagens longas.

O número de quedas não é aceitável, segundo a COMUNIDADE EUROPÉIA, 1993; REINO UNIDO, 1995. O número de animais deitados pode ser mais um indicador de contusões visto que, animais deitados provavelmente são pisoteados por outros.

Na tabela 2 é apresentado o resultado percentual das análises de contusão, sendo ID a falha na região direita, IE a falha na região esquerda, IID a contusão na região direita, IIE a contusão na região esquerda, N°C o número de contusões, N°F o numero de falhas e IID/IIE sendo tanto contusões do lado direito como o esquerdo.

Tabela 2: Resultado percentual das análises de contusão.

Observações	I turno	II turno	Média Geral
ID	14,29%	17,50%	15,89%
IE	18,57%	19,67%	19,12%
IID	55,71%	51,77%	53,74%
IIE	47,14%	48,15%	47,64%
N°C	68,57%	66,25%	67,41%
IID/IIE	27,14%	31,92%	29,53%
N°F	34,29%	33,23%	33,76%
N°Animais	260	182	442

Existe uma diferença em relação ao lado das contusões, o lado direito apresenta maior número de casos quando comparado ao lado esquerdo, provavelmente porque é do lado direito que os animais caem no Box de insensibilização e também é o lado de fuga que os animais têm em relação ao manejo de curral na seringa, pois os peões se encontram do lado esquerdo. Contudo não pode-se descartar a possibilidade de boa parte das lesões serem provocadas devido a deficiência no transporte, devido ao fato da grande quantidade de contusões encontradas e a diferença percentual entre o lado direito e esquerdo ser de apenas 6,1%.

O número de contusões é elevado e tanto o frigorífico como os produtores são prejudicados. As contusões custam para a indústria de carne bovina dos EUA, um dólar por cabeça (COLORADO STATE UNIVERSITY, 1992 e 1995). Na Austrália, as contusões custam para a indústria da carne 36 milhões de dólares australianos por ano (BLACKSHAW *et al*. 1987). No Brasil não se tem muitos dados para esta etapa da produção, mesmo os produtores, transportadores e frigoríficos, que estão diretamente envolvidos, pouco sabem sobre as conseqüências de um manejo pré-abate inadequado, que certamente traz reflexos negativos na rentabilidade do pecuarista e do frigorífico (BARBALHO E PARANHOS DA COSTA, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho mostra a necessidade e a importância de maiores estudos acerca de manejo racional no pré abate dos animais que deve ser desde o manejo rotineiro na fazenda, estendendo-se ao transporte e ao frigorífico, visando assim diminuir o estresse e lesões que comprometem o produto final. Ganhos em eficiência, animais sem estresse, menores riscos para animais e funcionários, maior produtividade homem/hora, melhor qualidade de carne no pré-abate e acesso a mercados mais exigentes justificam o uso do manejo racional de animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBALHO, P. C.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R. **O treinamento dos funcionários de plantas frigoríficas melhora a efeiciência do processo de atordoamento de bovinos.** Anais I Congresso Internacional de Conceitos em Bem-estar Animal, Rio de Janeiro-RJ, 2006.

BRAGGION, M.; SILVA, R. A. M. S. Quantificações de Lesões em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos no pantanal sul-Mato-Grossense. **Comunicado técnico n°45** Corumbá-MS, 2004.

COSTA; M. J. R. P. et al. Racionalização do manejo de bovinos de corte: Bases Biológicas para o planejamento. **Associação brasileira do novilho precoce.** 2000.

FILHO, A. D. B.; SILVA, I. J. O. Abate humanitário: ponto fundamental do bem-estar animal. **Revista nacional da carne.** São Paulo, v.328, p.36-44, 2004.

PEREIRA, A. S. C.; LOPES, M. R. F. Manejo pré-abate e qualidade da carne. **Artigo técnico n°07**, 2006. Disponível em < www.carneangus.org.br > Acesso em: 29/05/2010.

PALAVRAS-CHAVES: qualidade de carne, manejo pré abate, bovino de corte

EFEITO DO TREINAMENTO COM PESOS NA MEMÓRIA DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER: UM ESTUDO PILOTO

GARUFFI, M.[1]; HERNÁNDEZ, S.S.S.[1,2]; VITAL, T.M.[1]; TEIXEIRA, C.L.[1]; COSTA, J.L.R.[1,3]; STELLA, F.[1,4,5]

[1] Instituto de Biociências, UNESP – Univ Estadual Paulista, DEF, Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE) – Rio Claro – SP – Brasil; [2]Co-orientadora; [3]Docente; [4]Orientador; [5] Ambulatório de Psiquiatria Geriátrica, UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP – Brasil.

marcelo.garuffi@gmail.com, fstella@rc.unesp.br

INTRODUÇÃO

Em decorrência ao aumento da expectativa de vida da população mundial é cada vez maior o número de casos de doenças crônico-degenerativas, sendo também maior o número de pacientes com suspeitas de demências. As demências são definidas como uma síndrome decorrente de declínio na memória, associada ao déficit de pelo menos uma função cognitiva como, afasia (dificuldade na fala), agnosia (dificuldade de reconhecimento de objetos), apraxia (dificuldade na execução de movimentos). Esta síndrome possui intensidade para interferir no desempenho das atividades profissionais e sociais destes indivíduos (CARAMELLI e BARBOSA, 2002).

Dentre as principais demências a Doença de Alzheimer (DA) é a causa mais comum, afetando 5% das pessoas acima de 60 anos (FORLENZA, 2000). A DA é uma doença neurodegenerativa caracterizada pelo acúmulo de placas da proteína *beta* amilóide no cérebro, que ocupam espaços extracelulares e emaranhados neurofibrilares, formados a partir fosforilação incorreta da proteína *tau* resultando em apoptose neuronal (LOBO *et al*, 2000; CHAI, 2007).

A DA é dividida em três estágios. No leve, o paciente possui comprometimentos na memória, sendo este o sintoma mais proeminente da doença. São observados déficits na recordação de datas e nomes de familiares. Podem haver problemas como desorientação. No moderado o paciente possui um declínio acentuado na memória resultando em afasia e apraxia. Já no avançado o paciente tem dificuldade de reconhecimento de faces e espaços familiares (FREITAS *et al*, 2006).

Diversos estudos verificaram os efeitos da prática de Atividade Física (AF) através de intervenção motora sistematizada para a melhora ou manutenção das funções motoras e comportamentais de pacientes com DA (HERNÁNDEZ 2010; OLIANI, 2007; CANONICI, 2009). Porém quase não são encontrados estudos com relação à prática de AF e memória. Dessa forma este estudo torna-se importante para verificar o efeito do treinamento com pesos na memória de pacientes com DA.

OBJETIVO

Avaliar o efeito do treinamento com pesos na memória de pacientes com doença de Alzheimer.

METODOLOGIA

Participaram do presente estudo 14 pacientes, 11 do gênero feminino e 3 do gênero masculino, com diagnóstico clínico de Doença de Alzheimer nos estágios leve e moderado da doença avaliado através da Escore de Avaliação Clínica de Demência (MORRIS, 1993), com média de idade 78,5 ± 7,7 anos. Para realização de um rastreio cognitivo foi utilizado o Mini Exame do Estado mental (FOLSTEIN *et al*., 1975), obtendo média de 18,4 ± 4,6 pontos. Já para avaliação das funções cognitivas foi utilizada a Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC), desenvolvida por NITRINI *et al.*(1994). Este é um instrumento que mensura processos cognitivos, especialmente, a memória. Consiste em 10 figuras (sapato, colher, pente, árvore, tartaruga, chave, avião, casa, livro e balde) as quais são apresentadas ao paciente que deve nomear cada uma delas (identificação/nomeação) sendo imediatamente solicitado a ele que evoque cada um, sem que lhe seja informado que os objetos deveriam ser memorizados (memória incidental). A seguir, as figuras são reapresentadas e é solicitado ao sujeito que as memorize (memória imediata), sendo o procedimento repetido (memória de aprendizagem). Novamente, as figuras são apresentadas ao sujeito, com orientação para memorizá-las, pois serão necessárias posteriormente, após 5 minutos. No entanto, antes desta evocação o aplicador introduz dois testes que servem como distratores, além de serem instrumentos importantes para a avaliação de outras funções cognitivas. São eles: o Teste de Fluência Verbal e o Teste do Desenho do Relógio. Após estes dois testes, solicita-se ao sujeito que evoque as figuras apresentadas anteriormente (memória tardia). Finalmente, as 10 figuras são reapresentadas juntamente com outras 10, e o participante deverá reconhecer as figuras originalmente apresentadas (reconhecimento). Aos escores de cada item é aplicada uma equação matemática de integração desses dados, sendo que pontuação igual ou superior a 30 indica possível quadro demencial.

Os pacientes foram submetidos a um programa de 3 semanas de treinamento com pesos, com 3 sessões semanais em dias não consecutivos, com duração de 60 minutos cada sessão. O protocolo consistiu em cinco exercícios para os maiores grupamentos musculares: Voador (peitoral), Puxador (grande dorsal), Leg Press (quadríceps femoral), Rosca direta (bíceps braquial) e Tríceps pulley (tríceps braquial). Para cada exercício foram realizadas 3 séries de 20 repetições, com intervalo de 2 minutos entre cada série. Os responsáveis pelos pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado juntamente com o projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista do Campus de Rio Claro.

Para analise estatística utilizou-se o Software SPSS versão 15.0. Devido à natureza escalar dos dados e a pequena amostra constituinte, utilizou-se o teste de *Wilcoxon* admitindo-se nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos dados é possível verificar que não houve diferença significativa nas categorias avaliadas. A tabela abaixo apresenta as médias e desvios padrão para as seis categorias analisadas através da BBRC.

Tabela 1. Resultados expressos em média, desvio padrão e valor de alfa (p) para as categorias da Bateria Breve de Rastreio Cognitivo.

Categorias	PRÉ (pontos)	PÓS (pontos)	p
Identificação	8,93 ± 2,67	8,93 ± 2,46	1,0
Memória Incidental	2,71 ± 2,30	3,36 ± 1,86	0,1
Memória Imediata	3,93 ± 2,33	3,86 ± 2,28	0,7
Aprendizagem	4,29 ± 1,97	4,64 ± 2,17	0,2
Memória tardia	1,57 ± 2,17	2,36 ± 3,20	0,4
Reconhecimento	4,43 ± 405	4,14 ± 3,23	0,6

Os resultados encontrados por este estudo nos permitem inferir uma influencia positiva do treinamento com pesos na memória de idosos com DA. Observa-se uma manutenção ou tendência à melhora nas categorias avaliadas pela BBRC, fato este de extrema importância, uma vez que estes pacientes encontram-se em processo de deterioração cognitiva

Vale ressaltar que as funções cognitivas representam uma variável extremamente complexa e difícil de ser quantificada. Tal obstáculo se deve a dois fatores principais: ao conhecimento ainda restrito das vias corticais e subcorticais relacionadas às funções cognitivas; e aos vieses dos instrumentos em relação à população pouco letrada. Ou seja, a grande maioria dos instrumentos exige um grau mínimo de compreensão e de escolaridade para que sejam analisadas as funções cognitivas. A Bateria Breve de Rastreio Cognitivo, por não exigir as habilidades de leitura e escrita, sofre pouca interferência do nível de escolaridade. Esta manutenção deve-se ao estagiamento da doença em que os pacientes se encontravam, ou seja, por estarem relativamente preservados.

Não existe um consenso na literatura em relação aos efeitos da abordagem motora sobre as funções cognitivas de com demência. Alguns autores afirmam que tal abordagem não exerce influência sobre as funções cognitivas. No entanto outros autores alegam que a grande dificuldade em se comprovar tais benefícios se deve-se a pequena quantidade de estudos envolvendo efeitos de intervenção motora nas funções cognitivas, a dificuldade em se controlar questões amostrais e metodologias e ainda aos curtos períodos de follow-up (CHRISTOFOLETTI, 2007). Em estudo de revisão sistemática realizado por COELHO (2009) foi possível encontrar somente oito estudos que examinaram os efeitos da atividade física (AF) sistematizada na cognição de idosos com DA. A autora conclui que a prática de AF contribui para a preservação ou melhora temporária das funções cognitivas, principalmente da atenção, bastante requisitada para realização deste teste.

Ainda assim é importante salientar que o curto período experimental deixa como viés o efeito de aprendizagem do teste. Os resultados obtidos serão confirmados e melhor explicitados com prolongamento deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos dados obtidos no estudo podemos concluir que o treinamento com pesos não foi suficiente para melhorar a memória de pacientes com doença de Alzheimer, sendo apenas suficiente para causar efeito de manutenção. Um estudo com maior tempo de intervenção poderá obter resultados benéficos para a variável analisada. Faz-se necessário também maior quantidade de estudos que evidenciem os efeitos da prática de AF sobre a memória de pacientes com DA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARAMELLI, P.; BARBOSA, M.T. Como Diagnosticar as quatro causas mais freqüentes de demência. Rev. Brasileira de Psiquiatria. v.24 Supl. I p.7-10, 2002.

CANONICI, A.P. Efeitos de um programa de intervenção motora nos distúrbios neuropsiquiátricos e nas atividades funcionais de pacientes com demência de Alzheimer e em seus cuidadores. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Rio Claro, 2009.

COELHO, F.G.M.; SANTOS, R.F.; GOBBI, S.; STELLA, F.. Atividade Física e Desempenho Cognitivo em Idosos com Demência de Alzheimer: Uma Revisão Sistemática. Revista Brasileira de Psiquiatria v. 31, p. 163-170, 2009.

CHAI, C.K. The genetics of Alzheimer´s disease. American Journal of Alzheimer´s Disease & Other Dementias, n.22 v.1 p.37-41, 2007.

CHRISTOFOLETTI, G. Efeitos da abordagem motora em idosos com demência. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Rio Claro, 2007.

FORLENZA, O.V. *et al.* Neuropsiquiatria Geriátrica. São Paulo. Editora Atheneu, 2000.

FOLSTEIN, M.F. Mini Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinicians. Journal of Psychiatric Research, v.12, p.189-198, 1975.

FREITAS, E.V. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.

HERNANDEZ, S.S.S.; COELHO, F.G.M.; GOBBI, S.; STELLA. F. Effects of physical activity on cognitive functions, balance and risk of falls in elderly patients with Alzheimer's dementia. Rev Bras Fisioter v.14 n. 1 p.68-74, 2010

MORRIS, J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. Neurology, v.43, n.11, p.2412-2414, 1993.

LOBO A.; LAUNER L.J.; FRATIGLIONI L.; ANDERSEN K.; DI CARLO A. et al. Prevalence of dementia and major subtypes in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. Neurology. n.54 v.11 supl.5: p.S4-S9, 2000.

NITRINI, R.; LEFÈVRE, B.; MATHIAS, S.C.; CARAMELLI, P.; CARRILHO, P.E.M. SAUAIA, N.; MASSAD, E.; TAKIGUTI, C.; SILVA, I.O.; PORTO, C.S. ; MAGILA, M. C.; SCAFF, M. Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência. Arquivos de Neuro-Psiquiatria. v. 52, p. 457-465, 1994.

OLIANI, M.M. Atividade física e aspectos neuropsiquiátricos em pacientes com demência em seus cuidadores. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Rio Claro, 2007.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – N° Processo: 2010/00543-6

PALAVRAS-CHAVES: doença de Alzheimer; treinamento com pesos; funções cognitivas.

EFEITOS DA INTERVENÇÃO MOTORA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER.

IAMONDI, A. R. [1,2]; CANONICI, A. P.[1,3]

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

arianaiamondi@yahoo.com.br, apcanonici@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população brasileira acompanha uma tendência internacional impulsionada pela queda da taxa de natalidade e pelos avanços da biotecnologia. Esta transição demográfica acarreta mudanças no perfil epidemiológico, no qual passam a predominar as doenças crônico-degenerativas, que estão relacionadas aos sistemas cardiovascular, neuropsiquiátrico, digestivo e ósteo-articular, que freqüentemente dependem do tratamento prolongado (SILVA, 2001; YUASO, 2000). Dentre estas doenças devem-se dar destaque as demências. As demências vêm se tornando um grave problema de saúde pública. Dentre as principais demências, a doença de Alzheimer (DA) é a mais comum de demência, responsável por mais de 50% dos casos, especialmente após os 60 anos (CANINEU, 2001). Os principais distúrbios relacionados na DA são as alterações cognitivas, distúrbios neuropsiquiátricos e comprometimento nas atividades da vida diária (AVD). Quando associados, estes estão relacionados à institucionalização do idoso. O tratamento da DA é sintomático e visa minimizar o declínio cognitivo e funcional característico da doença. Há um número crescente de estudos tem identificado um maior risco de quedas em pacientes com DA, pela deterioração física e redução da massa muscular. Distúrbios do controle motor da marcha e deficiência da percepção associado ao déficit cognitivo, levam esse tipo de paciente a ter uma diminuição de respostas protetoras, o que pode gerar fraturas, diminuição da mobilidade e perda da independência (CAMICIOLLI *et al.,* 2006). Há evidências de resultados benéficos propiciados pela abordagem motora em relação à capacidade funcional e os distúrbios comportamentais de idosos institucionalizados com DA (VANCE *et al*., 2005).

OBJETIVO

Analisar os efeitos de um programa de intervenção motora na capacidade funcional e risco de quedas de idosos institucionalizados com doença de Alzheimer.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente estudo teve um delineamento longitudinal, caracterizado por um programa de intervenção motora com duração de seis meses e com avaliação antes e após a intervenção. Este estudo foi realizado em uma instituição psiquiátrica, Clínica Antonio Luiz Sayão da cidade de Araras, onde foram admitidos 12 idosos de ambos os gêneros, idade igual ou superior a 60 anos, e que apresentavam diagnóstico de DA realizado pelo médico responsável e baseados nos critérios clínicos da CID-10 (OMS, 1993).

Foram excluídos os indivíduos com depressão grave, alta hospitalar ou instabilidade clínica (comorbidades osteomiarticulares e labirintopatias) que impossibilitasse a realização dos testes planejados. Os instrumentos utilizados neste estudo foram: 1) Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) - é um instrumento composto por questões agrupadas em sete categorias de orientação para tempo, orientação para local, registro de três palavras, atenção e cálculo, recordação das três palavras, linguagem e praxia construtiva. O escore do MEEM varia de 0 a 30 pontos, sendo que valores mais baixos apontam para possível déficit cognitivo (FOLSTEIN *ET al*., 1975). 2) Escala de Atividade da Vida Diária Katz (EAVDK) - envolvem questões relacionadas ao auto-cuidado como alimentar-se, banhar-se, vestir-se, arrumar-se, mobilizar-se, manter controle de esfíncter (KATZ, 1963). 3) Escala Funcional de Equilíbrio de Berg (EEFB) - é uma escala composta por 14 itens envolvendo tarefas funcionais específicas em diferentes situações e bases de apoio. Cada tarefa é subdividida e pontuada de acordo com o grau de dificuldade. O escore varia entre 0 e 56, com pontuações inferiores caracterizando um maior risco de quedas (BERG, 1992). Os idosos foram submetidos a uma abordagem motora realizada unicamente pelo fisioterapeuta; 3 dias/semana durante 1 hora/dia. A intervenção fisioterapêutica foi individualizada e concentrada em exercícios que estimulavam a cognição dos idosos, bem como a reabilitação capacidades funcionais com a força, equilíbrio, coordenação motora, agilidade, flexibilidade e resistência aeróbia/habilidade de andar. A presente pesquisa foi avaliada pelo Comitê de Mérito e Ética em Pesquisa da Uniararas, recebendo a aprovação para sua aplicação pelo protocolo de número: 060/2008. Para todas as análises estatísticas estabeleceu-se, a priori, um nível de significância estatística de 5%. A estatística descritiva constou de média e desvio-padrão. Para análise dos momentos pré e pós intervenção, usou-se correlação de *Pearson* após a constatação de distribuição normal dos dados pelo teste de *Shapiro-Wilk*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

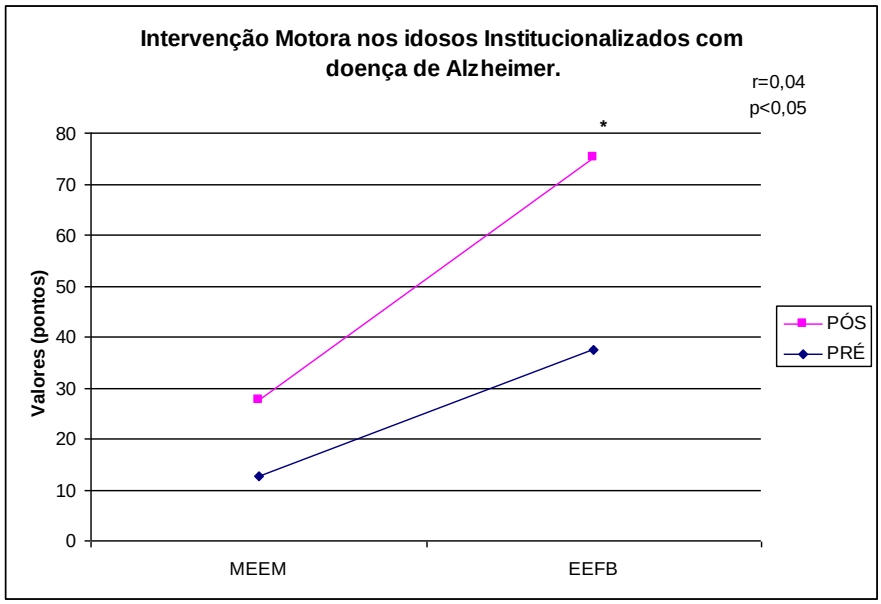
Participaram deste estudo 12 idosos institucionalizados com DA, onde 75% (n=9) compuseram o gênero feminino e 25% (n=3) masculino. A média de idade foi de 71,9 ± 8 anos de idade, a escolaridade foi de 4,8 ± 1,9 anos e o tempo de internação na instituição foi de 4,8 ± 3,8 anos (Tabela 1).

Tabela 1. Característica dos idosos em relação a gênero, idade, escolaridade, tempo de internação na instituição e atividades de vida diária.

	N (%)
Variaveis	Média e Desvio Padrão
Gênero	25% (3 Masc.) e 75% (9 fem.)
Idade (anos)	71,9 ± 8
Esclaridade (anos)	4,8 ± 1,9
Tempo de Intenação (anos)	4,8 ± 3,8
Escala de Katz (pontos)	4,7 ± 1,5

Legenda: Masc. – masculino, Fem. – feminino.

Uma vez que ambos os gêneros apresentaram pequeno tempo médio de institucionalização e médios valores de idade, inferimos que estas pessoas foram institucionalizadas numa idade relativamente moderada. A partir desta análise, não podemos afirmar a institucionalização prejudicou os idosos mais que a idade avançada. Cabe aqui uma sugestão de um estudo longitudinal de acompanhamento dos internos a partir de sua entrada na instituição a fim de verificar quais são os reais efeitos da institucionalização. Na independência funcional básica também não houve diferença significativa entre homens e mulheres. A Escala de Katz utilizada para verificar as AVD´s dos idosos mostraram valores baixos correspondendo nível de semi-dependência. A evolução do grupo em relação às funções cognitivas e ao equilíbrio, encontram-se descrito no Gráfico 1. Vale ressaltar que valores baixos no MEEM apontam declínio cognitivo. Em relação ao teste de equilíbrio, o declínio funcional é caracterizado por valores baixos na EEFB.



Legenda: Correlação de *Pearson* (r=0,04 e p<0,05); MEEM: Mini-Exame do Estado Mental e EEFB: Escala de Equilíbrio Funcional de Berg.

Gráfico 1. Médias iniciais e finais dos idosos em relação às escalas do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB).

Nossa amostra foi composta por idosos com pouca escolaridade. Esta característica, segundo BRUCKI (1996), influencia negativamente o desempenho no MEEM. Em ambos os gêneros, o desempenho foi abaixo do esperado para pessoas analfabetas (20 pontos; BRUCKI *et al*., 2003). Os resultados deste estudo nos mostram efeitos benéficos da pratica de um programa de intervenção motora realizada três vezes semanais, com duração de uma hora cada sessão e por um período de seis meses nos idosos institucionalizados com DA. NAKAMURA *et al.* (1996) observaram a relação entre o risco de quedas e a marcha de 97 pacientes institucionalizados com DA e, pode

verificar que o risco de quedas é maior em pacientes na fase moderada quando comparados aos da fase leve, levando em consideração o comprimento e velocidade do passo como preditores para avaliar a função da marcha. Um estudo de SANTANA-SOSA *et al.* (2008) observaram atenuação do risco de quedas em idosos institucionalizados com DA ao participarem de um programa de intervenção motora. O protocolo adotado consistiu em caminhadas, exercícios de flexibilidade, coordenação e resistência por três meses de duração. ROLLAND *et al.* (2008) analisaram o risco de quedas em idosos institucionalizados com DA onde adotaram um protocolo de intervenção motora por um período de sete semanas e com duração de 35 minutos cada sessão e observaram melhora significativa do equilíbrio destes pacientes. Já o nosso estudo adotou um treinamento de seis meses de duração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com base nos resultados obtidos, observou-se que o programa de intervenção motora, com duração de seis meses e freqüência semanal de três vezes, adotado neste estudo, proporcionaram benefícios importantes à condição do equilíbrio dos idosos institucionalizados com DA. Apesar da presença do processo neurodegenerativo e progressivo da DA, os idosos que participaram do programa de intervenção tiveram benefícios das capacidades funcionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERG, K.O.; WOOD-DAUPHINÉES, S.L.; WILLIAMS, J.I.; MAKI, B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. **Canadian Journal of Public Health,** Otawa. v.83 (2): S7-11, 1992.

BRUCKI, S. Mini-exame do estado mental: influência da escolaridade sobre o escore total e subitens. Revista Neurociências, v. 4, p. 15-20, 1996.

BRUCKI, S.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.; OKAMOTO, J. Suggestions for the utilization of the mini-mental state examination in Brazil. Arquivos de Neuropsiquiatria, v. 61, n. 3-B, p. 777-781, 2003.

CAMICIOLLI, R.; BOUCHARD T. T.; LICIS, L. Dual-tasks and walking fast: Relationship to extra-pyramidal signs in advanced Alzheimer disease. Journal of Neurological Science, p. 205-9, 2006.

CANINEU, P. R. Prevalência de demência na população de pacientes idosos internados no serviço de saúde: “Dr. Cândido Ferreira” da prefeitura municipal de Campinas. 2001. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

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.

KATZ, S.; FORD, A.; MOSKOWITZ, R. W.; JACKSON, B. A.; JAFFE, M. W. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA, 12:914-9, 1963.

NAKAMURA, T.; MEGURO, K.; SASAKI, H. Relationship between falls and atride length variability in senile dementia of the Alzheimer type. Gerontology, p. 108-113, 1996.

Organização Mundial da Saúde. Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas, p.42-68, 1993.

ROLLAND, Y.; PILLARD, F.; KLAPOUSCZAK, A.; REYNISH, E.; THOMAS, D.; ADRIEU, S.; RIVIÈRE, D.; VELLAS, B. Exercise Program for Nursing Home Residents with Alzheimer´s Disease: A 1-Year Randomized, Controlled Trial. **Journal of the American Geriatrics Society**. v.55 (2): 158-165, 2007.

SANTANA-SOSA, E.; BARRIOPEDRO, M. I.; L´PEZ-MOJARES, L., M.; PÉREZ, M.; LUCIA, A. Exercise training is beneficial for Alzheimer´s pattients. Sports Méd, p. 29: 1-6, 2008.

SILVA, D. W. Estudo das características demográficas e clínicas da demência no Ambulatório de Neurologia do Hospital de Clínicas da UNICAMP. 2001. 68 Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

VANCE, D. E.; WADLEY, V. G.; BALL, K. K.; ROENKER, D. L.; RIZZO, M. The effects of physical activity and sedentary behavior on cognitive health in older people. Journal of Aging and Physical Activity, Champaign, v.13, p.294-313, 2005.

YUASO, D.R. Treinamento de cuidadores familiares de idosos de alta dependência em acompanhamento domiciliário. 2000. Dissertação (Mestrado 70 em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

PALAVRAS-CHAVES: Doença de Alzheimer, Institucionalização, Risco de quedas.

EFICIÊNCIA DE FORMULAÇÕES DE *BACILLUS SUBTILIS* COMO UM MEIO VIÁVEL PARA O CONTROLE BIOLÓGICO

Lopes, MR. [1,2,4]; Klein, MN[1,2,4] ; Silva, AC[1,4]; Kupper, KC[1,3]

[1] Instituto Agronômico de Campinas - Centro APTA Citros "Sylvio Moreira", Cordeirópolis – SP
[2] Universidade Federal de São Carlos UFSCar – Araras – SP, [3] Orientadora, [4] Discente

lopes.mrl@hotmail.com, katia@centrodecitricultura.br

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor de citros, além de grande exportador de suco de laranja (CITRUSFEAT, 2001). Não obstante a enorme importância que a atividade citrícola tem para a economia nacional, os pomares são acometidos por uma série de pragas e doenças que são responsáveis por reduções consideráveis na produção e na qualidade das frutas, tornando-se, em muitos casos, fatores limitantes ao processo de produção. Entretanto, os custos financeiros e ambientais de aplicações com produtos químicos, aliado às crescentes restrições à presença de resíduos, estão a exigir o estudo de novas alternativas. Entre estas, o controle biológico surge como alternativa importante que, além da sua coerência ecológica, em muitos casos, constitui-se em tecnologia poupadora de capital.

Dentre os antagonistas mais estudados, encontra-se a bactéria *Bacillus subtilis*, a qual vem se destacando no controle de doenças do filoplano (SONODA & GUO, 1996, KUPPER & GIMENES-FERNANDES, 2002, KUPPER et al., 2003 e KUPPER et al., 2009).

No entanto, o uso de *B. subtilis* para o controle de doenças de plantas depende de várias condições: desenvolvimento de formulações comerciais, nas quais a bactéria sobreviva por longo tempo, que sejam eficientes e mantenham a atividade antagônica do microrganismo, quando da interação patógeno-antagonista, assim como, o desenvolvimento de métodos adequados de aplicação destes produtos.

OBJETIVO

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo desenvolver uma formulação de *B. subtilis*, com base na sobrevivência de *Bacillus subtilis*.

METODOLOGIA

O isolado ACB-69 de *B. subtilis* foi obtido de folhas de laranja Valência, do município de Itápolis (Estado de São Paulo) e pertence à coleção de microrganismos do laboratório de Fitopatologia e Controle Biológico do Centro de Citricultura "Sylvio Moreira"/IAC, Cordeirópolis/SP.

O isolado da bactéria foi cultivado em meio Batata-dextrose (BD) por 48 horas, sob agitação à temperatura ambiente (22°C). Posteriormente, a suspensão do caldo bacteriano, contendo 1 x 10^{8} ufc/mL, foi testado quanto à sua sobrevivência e eficiência antagonística, quando da interação patógeno-antagonista, em cinco diferentes veículos

de formulações: 1) pó-de-talco (0,5g de carboximetilcelulose (CMC) + 50g de talco (autoclavado a 121°C/30 min.)) + 50 mL do caldo bacteriano; 2) alginato (1 g de alginato de sódio autoclavado + 50 mL do caldo bacteriano); 3) caulim (0,5g de CMC + 50 g de pó-de-caulim autoclavado + 50 mL do caldo bacteriano); 4) vermiculita (0,5g de CMC + 50g de vermiculita fina peneirada (poro de 425µm) e autoclavada + 50 mL do caldo bacteriano); 5) 2) alginato (1 g de alginato de potássio autoclavado + 50 mL do caldo bacteriano).

Os tratamentos foram armazenados em sacos de polietileno selados e incubados em duas condições de temperatura, ambiente (22°C) e a 1 ^{o}C por 10 meses.

A avaliação da sobrevivência da bactéria nos diferentes tratamentos foi realizada mensalmente. Para tal, um grama do material formulado foi diluído a 10^{-6} em solução salina a 0,1M (0,9g de NaCl/L de água destilada) e as diluições foram plaqueadas em meio de cultura BDA contidos em placas de Petri. A incubação das culturas se deu em estufa para B.O.D a 20°C e, após 72 horas, determinou-se o número médio de unidades formadores de colônia por tratamento, como o auxilio do hemocitômetro. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tipos de formulações utilizados são os mais simples, sendo que o aprimoramento da mesma é uma das vertentes da pesquisa. No presente estudo, observou-se que o Talco é um dos veículos de formulação testado que permitiu a maior sobrevivência de *B. subtilis*, considerando o tempo de 4 meses de armazenamento. Os dados mostraram que o Caulim também poderia ser um meio de formulação viável, logo que acompanha as fases de sobrevivência da bactéria. Já o Alginato de Potássio e o Alginato de Sódio se mostraram eficientes apenas no quinto mês do experimento, ou seja, ambos demoraram para permitir que a bactéria entrasse na fase estacionária e logo após, houve uma diminuição drástica de suas células, até completar a extinção da população no oitavo mês. Em relação a Vermiculita, tal veículo não apresentou nenhuma alteração significativa na reprodução das células bacterianas. Com tais resultados, conclui-se que o veiculo de formulação onde a sobrevivência da bactéria foi mais duradoura, foi o Talco, no entanto, maiores estudos são necessários.

Quadro 1: Efeito de diferentes veículos de formulações no número de médio de unidades formadores de colônias (x 10^{10}) de *Bacillus subtilis*.

Veículos de formulação	Meses									
	1°	**2°**	**3°**	**4°**	**5°**	**6°**	**7°**	**8°**	**9°**	**10°**
Caulim	9,0a	6,1b	2,0a	2190,0b	2,44c	4,89a	3,04a	3,44a	4,18b	2,64a
Alg. Pot.	7,9a	5,8b	1,7a	3,1 b	216,6a	1,0d	0,9d	0	0	0
Alg. Sod.	6,8a	7,3b	2,1a	21,8b	195,2b	0,8d	0,50e	0,2c	0	0
Verm.	6,1a	5,5b	1,6a	2,1b	2,1c	3,5b	1,4c	3,4a	5,1a	0,1c

Talco	11,4a	10,1a	2,10a	2800,0a	2,44c	2,61c	2,3b	2,8 b	1,6c	1,5b

(1) Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De um modo geral, os veículos de formulações evidenciaram seu potencial de uso, já que mostraram resultados satisfatórios em relação a sobrevivência da bactéria, porem, por ser uma área recente e para haver sucesso em relação as especificações dos produtos testados, faz-se necessárias mais pesquisas para que futuramente, possa ser aplicado em campo com a finalidade de ser posto no mercado de produtos para biocontrole, como substituto de agrotóxicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CITRUSFEAT. Fresh citrus situation. FASonline. Horticultural & Tropical Products Division. 2001. Disponível em: <http:www.faz.usda.gov.com>. Acesso em: 16 set. 2002.

HEIJNEN, C.E.; BURGERS, S.L.G.E., VAN VEEN, J.A. Metabolic activity and population dynamics of rhizobia introduced into un-amended and bentonite-amended loamy sand. **Applied Environmental Microbiolgy**, v.59, p.743-747, 1993.

KUPPER, K.C., BELLOTTE, J.A.M., GOES, A. de. Controle alternativo de *Colletotrichum acutatum*, agente causal da queda prematura dos frutos cítricos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.31, n.4, p.1004-1015, 2009.

KUPPER, K.C., GIMENES-FERNANDES, N. e GOES, A. de. Controle biologico de *Colletotrichum acutatum,* agente causal da queda prematura dos frutos citricos. **Fitopatologia Brasileira**, v.28, p. 251-257, 2003

KUPPER, K.C. e GIMENES-FERNANDES, N. Isolamento e selecao de *Bacillus* spp. para o controle de *Colletotrichum acutatum* em flores destacadas de lima acida ´Tahiti´**.** **Summa Phytopathologica**, v.28, p. 292-295, 2002.

SONODA, R.M., GUO, Z. Effect os spray applications of *Bacillus subtilis* on postbloom drop of citrus. **Phytopathology***,* v.86, p.S52, 1996. Supplement.

ÓRGÃO FINANCIADOR: CNPq/ PIBIC.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Formulações, *Bacillus subtilis*, biocontrole

ESTADO DE ÂNIMO DOS ALUNOS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

VIOLA, J. C. [1,1]; GANDOLPHO, S. R.[1,2] ; ASCENCIO, P. M. M. M.[1,3]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Profissional; [4]Docente; [5]Co-orientador; [6]Orientador.
juju.viola@gmail.com, patriciamartins@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Educação Física Escolar é considerada uma prática cultural desenvolvida ao decorrer da história humana (DAOLIO 1996).

Para Medina (2001) é importante conhecer o contexto existente nos fatores histórico-cultural em que se refere a Educação Física e a cultura corporal para podermos avaliar adequadamente seu conceito.

A expressão "cultura corporal" segundo Neira e Nunes (2008) abrange várias manifestações na Educação Física como o jogo, e a dança. Votre e Costa (1995) afirmam que a cultura corporal parte da cultura da humanidade, esta é necessária no desenvolvimento humano.

As atividades realizadas durante as aulas de Educação Física são ligadas aos elementos corporais desenvolvidos nas crianças. Isto leva a crer que as atividades propostas durante as aulas podem interferir nos estados de ânimo.

O termo estado de ânimo sofre controvérsias por parte de alguns estudiosos que não encontram significado neste termo. Estes acabam alterando o termo estado de ânimo por afeto ou emoção (OLIVEIRA, 2002). Segundo Oliveira apud Deutsh (1997) o termo estado de ânimo é considerado pouco específico para alguns teóricos, em sua opinião podemos considerar estado de ânimo o mesmo que sentimentos antagônicos ou globais que proporcionam a possibilidade de obter uma ação auto reguladora.

Estado de ânimo é definido por Bergamaschi apud Morris (1989) como estados afetivos que podem influênciar nas respostas potenciais.

Com a diversidade de estados de ânimo, um indivíduo pode apresentar diferentes respostas emocionais diante de diferentes contextos e estímulos (MORI, 2003).

De acordo com Bueno e Bergamasco (2008) o estado de ânimo do indivíduo interfere nos estímulos e decisões que ele apresenta diante de determinadas situações.

Se as práticas de cultura corporal durante as aulas são estratégias que podem influênciar no estado de ânimo, pergunta-se qual o nível de interferência do mesmo em relação ao estado de ânimo dos alunos durante as atividades propostas pelos professores?

OBJETIVO

Devido a falta de especialização e técnica dos professores em realizar atividades que estimulem o estado de ânimo e que correspondam com a participação e cultura corporal dos alunos, a Educação Física escolar vem se tornando alvo de muitas discussões, pois o déficit de habilidade dos professores para manter uma base de ensino

suficientemente adequado pode causar um desenvolvimento inadequado das práticas de cultura corporal dos alunos.
Este estudo propôs-se a analisar o estado de ânimo dos alunos da 5ª série do ensino fundamental da escola pública durante as aulas de Educação Física e verificar se as atividades propostas pelo professor de Educação Física interfere no estado de ânimo dos alunos.

MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa realizar-se-a através da combinação entre pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, com método comparativo.
A pesquisa bibliográfica desenvolveu-se a partir das seguintes palavras chave: Estado de Ânimo, Educação Física Escolar e Qualidade de aula. Segundo Lakatos e Marconi (1992) pesquisa bibliográfica se dá por meio da análise dos estudos já publicados, sejam estes em livros, artigos ou qualquer outro método de públicações avulsas. Esta pesquisa visa colocar o pesquisador em contato com o seu objetivo de estudo. Para a pesquisa de campo com método comparativo as crianças serão avaliadas por meio do instrumento (Lista de Estados de Ânimo – Reduzida e Ilustrada, LEA-RI). De acordo com Lakatos e Marconi (1992; 1996) pesquisa de campo é realizada através do contato direto do pesquisador e o seu objetivo, utiliza-se de técnicas de levantamento de dados. Esta pode ser realizada no local onde ocorre o fenômino a ser pesquisado e é utilizada para buscar as respostas dos problemas levantados a respeito da pesquisa a ser realizada.
Segundo Lakatos e Marconi (1991) através do método comparativo podemos analisar os dados do estudo. Para a sua realização, pode-se utilizar este método tanto em pesquisas qualitativas quanto em quantitativas, para chegar ao conhecimeto dos elementos constantes, abstratos e gerais.
Para esta análise será aplicado o instrumento (Lista de Estados de Ânimo – Reduzida e Ilustrada, LEA-RI). Segundo Mori apud (VOLP 2000) a LEA-RI é um instrumento de avaliação do estado de ânimo. Ela possui 14 adjetivos (feliz/alegre; pesado/cansado/carregado; agradável; triste; espiritual/sonhador; leve/suave; cheio de energia; ativo/energético; agitado/nervoso; desagradável; calmo/tranquilo; inútil/apático; tímido; e com medo), com escala de quatro intensidades (muito forte, forte, pouco, muito pouco), sendo cada um deles associado a uma figura contendo a face de sua expressão correspondente.
A LEA-RI desenvolvida por Volp (2000) é uma adaptação feita a partir da LEA desenvolvida por Deutsch, Godeli e Volp (1995). A LEA-RI, foi desenvolvida para poder ser aplicada em diferentes contextos, sendo estes relacionados a idade e escolaridade dos indivíduos.
Os questionários serão aplicados em ambiente escolar para 25 alunos de ambos os sexos da 5ª série do ensino funtamental da escola pública, antes e imediatamente após a participação nas atividades das aulas de Educação Física. Onde os alunos deverão possuir a autorização de seus responsáveis para participar desta pesquisa e estes serão analisados por meio de comparação entre o estado de ânimo antes e após as aulas de Educação Física.

É esperado que ao final desta análise consigamos verificar se há interferência no estado de ânimo dos alunos.
O preenchimento da LEA-RI será aplicado a cada um dos participantes antes das aulas de Educação Física, estas serão ministradas pelo professor responsável pela escola escolhida para coleta de dados.
A LEA-RI será aplicado durante o período de 10 aulas e se dará de forma individual, acompanhado pela explicação do avaliador, este deverá ler os itens mostrando as figuras. Após a explicação será pedido para que os alunos façam uma marca em um dos quatro níveis de intensidade de cada adjetivo sentido pela criança naquele momento. Em seguida logo após o término das atividades propostas, a LEA-RI será preenchida novamente.
Após o período de aplicação serão analisados os resultados da coleta para verificar se houve alteração no Estado de Ânimo dos participantes.

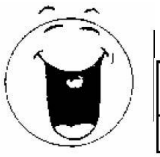
ANEXO. LEA – RI - Lista de Estados de Ânimo Reduzida e Ilustrada (Volp, 2000)

Nome: _____Idade_____ Pré ☐

Pós ☐

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Feliz, alegre



Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Ativo, energético

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Pesado, Cansado, carregado

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Agitado, nervoso

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Agradável

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

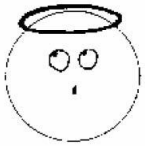
Desagradável

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Triste

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Calmo, Tranqüilo



Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Espiritual, Sonhador

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Inútil, Apático

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Leve, Suave

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Tímido

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Cheio de Energia

Muito Forte	Forte	Pouco	Muito Pouco

Com medo

LACCEM - Laboratório de Comunicação Corporal, Expressão e Música
Instituto de Biociências Depto. Educação Física UNESP/ Rio Claro - SP

RESULTADOS ESPERADOS

É esperado que ao final desta análise com base nas respostas obtidas por meio do instrumento (Lista de Estados de Ânimo – Reduzida e Ilustrada, LEA-RI) consigamos verificar se há interfêrencia no estado de ânimo dos alunos e demonstrar possíveis alteraçãoes relacionadas ao período em que foram realizadas as atividades propostas.
A LEA-RI é considerada um instrumento de fácil e rápido manuseio , com característica de ser um instrumento de medida que possibilita o seu uso em diversos contextos sendo estes, idade, escolaridade e classe econômica (MORAES, 2007).

REFERÊNCIAS

BERGAMASCHI, E. C. **Ginástica laboral, Música e Esatdos de Ânimo.** 2003, 168 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

BUENO, V. F; BERGAMASCO, N. H. P. Efeito da associação de sabor e música sobre o estado de ânimo de crianças. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 385-393, jul – set. 2008.

DAOLIO, Jocimar. Educação Física Escolar: Em busca da Pluralidade. **Revista Paulista Educ. Fís.**, São Paulo, supl.2, p.40-42, 1996. Disponível em <http://www.usp.br/eef/rpef/supl2/supln2p40.pdf>. acessos em 20 abr. 2010.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo: Atlas, 1992.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Técnicas de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996

MEDINA, J. P. S, **A Educação Física cuida do corpo...E "mente"**. Campinas, SP: Papirus, ed. 16ª, 2001.

MORAES, F. P. **Interferência da música nos estado de ânimo.** 2007. 59f. Monografia (trabalho de conclusão do curso de licenciatura em Educação Física) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

MORI, P. M. A. M. **A interferência da música na ginástica rítmica: Estado de Ânimo e Qualidade de Movimento.** 2003, 109 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

NEIRA, M. G; NUNES, M. L. F. **Pedagogia da cultura corporal.** Cap. 4. São Paulo: Phorte, 2008.

OLIVEIRA, S. R. Garijo. **Atividade física acompanhada de música.** 2002, 166f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

VOTRE, S. J; COSTA, V. L. M. **Cultura, atividade corporal e esporte.** Cap. 9. Rio de Janeiro: Editoria Central da Universidade Gama Filho, 1995.

PALAVRAS-CHAVES: Estado de Ânimo, Educação Física Escolar, Qualidade de aula.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MONITORES DE CRT X LCD, EM TERMOS DE REDUÇAO DE CONSUMO DE ENERGIA, RADIAÇÃO E IMPACTO AMBIENTAL

ROCHA, D.[1,2]; CHIDICHIMO, E. L. G.[1,2]; ZAGO, M. [1,2], FORNARO, M. E. D. C.[1,2]; BETIOLI, J. V.[1,6]; COELHO, W. D. P.[1,5]

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

tchaorocha@ig.com.br; juliobetioli@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A dependência da energia elétrica para processar as atividades da humanidade é cada vez maior. Para quantificar essa dependência basta pensar no caos que seria se uma grande cidade ficasse sem energia elétrica por alguns dias. Essa dependência crescente, porém, caso os recursos ambientais não sejam utilizados de forma sustentada, poderá levar a crises e situações imprevisíveis (DIAS, 2000).

Dessa forma, cada vez mais surge a necessidade de novas tecnologias para produção e desenvolvimento de novos aparelhos eletrônicos que possuam um baixo consumo de energia. Em meio a estes produtos surgiram os monitores de vídeo LCD (Tela de Cristal Liquido), que vem substituindo os monitores de vídeo convencionais CRT (Tubo de Raios Catódicos), os quais além de consumirem uma demanda maior de energia para o seu funcionamento, ainda são responsáveis por emitirem uma quantidade maior de radiação.

Além da questão econômica, há o fator ambiental, pois estas tecnologias causam impactos tanto na produção, utilização e descarte, contaminando o meio ambiente e aumentando o acúmulo de lixo.

Outra questão relevante é a radiação. Há pesquisadores que acreditam que a tensão elétrica dos raios catódicos do monitor, associada à radiação eletromagnética, podem acarretar aberrações cromossômicas estruturais nas células do ser humano, levando à um câncer. Entretanto, dados apresentados por Estécio e Silva (2002) demonstram que não há comprovadamente relação entre a radiação de campo eletromagnético (CEM) de 50-60 Hz proveniente dos monitores CRT com o aumento da incidência de câncer. Contudo, existe a hipótese de que os efeitos de agentes carcinogênicos conhecidos podem ser potencializados, apenas quando ambas as exposições são crônicas (JUUTILAINEN, 2000 apud ESTÉCIO, 2002).

Nesse contexto, esse trabalho aborda a viabilidade da troca de monitores CRT para LCD, objetivando a redução no consumo de energia, bem como cita danos da radiação emitida aos expositores.

OBJETIVOS

Esse trabalho busca verificar a viabilidade econômica com a troca de monitores CRT por modelos de cristal líquido (LCD), avaliar o efeito nocivo da constante exposição às radiações emitidas e o impacto ambiental causado pela destinação inadequada desses monitores.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O levantamento quanto ao número e tipo dos monitores utilizados nas dependências de uma instituição de ensino superior, do interior paulista, foi obtido por meio de solicitação ao responsável pela área de tecnologia da informação..

Para analisar a viabilidade econômica da troca dos modelos de monitores nos laboratórios de informática da faculdade foi realizada a caracterização do consumo de energia elétrica pelos monitores. Para isso, fez-se um levantamento de números, tipos e marcas dos aparelhos, obtendo o valor da corrente consumida por cada monitor. Por meio desses resultados foram calculados os valores das potências aparentes dissipadas em cada modelo, e multiplicado pelo número de monitores e média de horas que são utilizados durante um dia.

A análise do consumo também foi realizada em monitores de display cristal líquido candidatos à troca, para efeito de comparação. Foi possível assim analisar os impactos ecológicos e a viabilidade financeira (em quanto tempo a economia para o preço gasto na compra dos monitores) dessa troca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A instituição de ensino superior possui 679 monitores de CRT e 184 LCD, totalizando 863.

Foi feito uma simulação da troca de tecnologias partindo-se do princípio da troca de todos os equipamentos CRT (Tabela 1) em utilização na Instituição de uma só vez por monitores LCD, cujos valores estão disponíveis na Tabela 2.

Pode-se constatar,pelas informações disponibilizadas que o consumo médio, em watts, do monitor de CRT é superior em 63,6 % quando comparado ao LCD (36,4 %).

Tabela 1. Dados da simulação dos monitores de CRT

CONSUMO MÉDIO POR MONITOR CRT (W)	110
CONSUMO TOTAL DE MONITORES (KW)	74,69
CUSTO TOTAL DE MONITORES (CRT)	R$ 200.305,00

Tabela 2 - Dados da simulação dos monitores de LCD

CONSUMO MÉDIO POR MONITORES LCD (W)	40
CONSUMO TOTAL DE MONITORES LCD (W) ATUAL	7,36
CUSTO TOTAL DE SUBSTITUIÇÃO CRT POR MONITORES LCD 17”	R$ 338.821,00

A comparação do consumo de energia, para cada tipo de monitor, pode ser observada na Tabela 3. Por meio de uma simulação, caso fossem trocados os monitores CRT por LCD, em todas as suas dependências, a redução seria de R$ 35.863,78. O custo que envolveria a substituição de um tipo por outro teria um custo aproximado de R$ 338.821,00.

Tabela 3. Dados da simulação da redução de consumo de energia

CUSTO COM ENERGIA ATUAL	R$ 66.683,23
CUSTO ENERGIA ELÉTRICA COM SUBSTITUIÇÃO CRT POR MONITORES LCD 17”	R$ 30.819,46
ECONOMIA COM SUBSTITUIÇÃO CRT POR MONITORES LCD 17”	R$ 35.863,78

Os monitores LCD consomem, em média, 50% a 70% menos energia do que os monitores convencionais CRT (tubo de raios catódicos). Um recente estudo LBNL sobre uma amostra de novos monitores e computadores pessoais revela que os monitores LCD de 15" consomem 30% da energia dos monitores CRT de 15" e que os LCD de 17" consomem aproximadamente 50% dos CRT de 17". A vantagem tende a reduzir-se com o aumento das dimensões dos LCD.

A principal diferença do monitor LCD para o CRT é o tamanho, sendo mais fino, explicando sua utilização em computadores portáteis, onde para uso doméstico ou profissional e oferece maior espaço sobre a mesa.

Oferece menor cansaço de visual que os monitores CRTs.

- -Os monitores LCDs possuem tela plana eliminando a distorção de imagem causada pelas curvas encontradas nos monitores CRTs, onde oferecer um aumento da área útil de visualização.

-Também temos a diferença quanto a relação a resoluções suportadas.

Alguns estudos foram feitos sobre a incidência das radiações emitidas pelos monitores de CRT, evidenciando que a ação do campo eletromagnético ocasiona uma mutação no material genético humano. Como exemplo, cita-se o estudo dos pesquisadores do Depto de Biologia do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, os quais realizaram uma pesquisa investigando a freqüência de aberrações cromossômicas em linfócitos cultivados de vinte indivíduos de ambos os sexos expostos ou não aos monitores CRT (ESTÉCIO, 2002).

Encontraram uma maior freqüência de alterações citogenéticas nos indivíduos expostos ao CRT, verificando-se quebras cromatídicas duas vezes maiores que no grupo-controle. A freqüência de quebras cromatídicas foi três vezes maior do que as cromossômicas quando considerados apenas a amostra de indivíduos expostos ao CRT. (ESTÉCIO, 2002).

Com esses resultados, reforça-se a possibilidade de o CEM ter um efeito mutagênico e promotor de processos tumorais, mas não iniciador (ESTÉCIO, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A elaboração do presente trabalho envolvendo os monitores de CRT e LCD permitiu se fazer as seguintes considerações.:

1. O monitor LCD substituindo o CRT permite economia de energia em torno de 30 %, o que pode significar opção mais ecológica e também a mais econômica, em termos de utilização a longo prazo, para trabalhadores de escritório e consumidores domésticos de energia.
2. Além disto, os monitores LCDs possuem um design mais apreciado pelos usuários;
3. Alguns estudos foram feitos sobre a incidência das radiações emitidas pelos monitores de CRT, evidenciando que a ação do campo eletromagnético ocasiona uma mutação no material genético humano, porém é necessário mais estudos.
4. O descarte dos monitores de CRT por possuir mais metais pesados em sua composição, quando descartado de modo incorreto, pode comprometer o meio ambiente. A opção seria que monitores que estejam em bom estado e em funcionamento possa ser doado para haver a inclusão digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESTÉCIO, M. R. G.; SILVA, A.E. Alterações cromossômicas causadas pela radiação dos monitores de vídeo de computadores. **Revista Saúde Pública**, p. 330-336, 2002.

DIAS, G. F., **Educação Ambiental:** princípios e práticas**.** 6. ed São Paulo: Gaia, , 2000, 551 p.

PRADO, A. P., BRACHER, L. M., GUIDI, M. H. S., Estudo comparativo de três tecnologias de televisores em termos de impactos ambientais. **Revista Ciências do Ambiente On line**. v. 2, n. 2, p. 75-82, 2006

MOTULSKY, V., **Genética Humana:** problemas e abordagens. Rio de Janeiro: Guanabara, 3ª ed, 2000, 684 p.

Palavra-chaves: Alteração cromossômica, radiação, monitores CRT e LCD

ESTUDO DOS HIDROCOLÓIDES E SUAS APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

SANTOS,T. A. D.[1,2]; BAZZANI, C.S.R.[1,3];

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

theitybr@yahoo.com.br, csbazzani@uol.com.br

INTRODUÇÃO

Tratando-se de inovações, a indústria de alimentos é pioneira neste segmento e seus aliados são os aditivos alimentares, que proporcionam uma fórmula inovadora, altamente capaz de combinar propriedades desejadas ao produto final.

Os hidrocolóides têm esse papel na indústria, contribuindo nos aspectos sensoriais do produto, uma vez que são polímeros de origem natural, biodegradáveis, dispersam e hidratam em água, possuem cadeias longas e de alto peso molecular, além de serem modificadores de textura, são agentes espessante, estabilizante e com alto poder de formação de gel na maioria dos casos.

Dentre as gomas de classificação natural, destaca-se a pectina, um polissacarídeo natural extraído do albedo (parte branca) da casca de cítricos; as carragenas, uma goma natural, extraídas de plantações de espécies de algas marinhas específicas; a goma Locuste (LBG), mais conhecida como goma Jataí ou Alfarroba, extraída da semente da árvore alfarrobeira; a goma xantana, polímero obtido por fermentação microbiológica; e por último, uma goma sintética, a Carboximetilcelulose, ou CMC, resultante da reação de celulose de polpa de madeira ou algodão com hidróxido de sódio (VICENTIN e SANTOS, 2007).

Com o uso dessas gomas na indústria, mantêm-se a padronização e produtividade, além de contribuir com o aspecto de cor e sabor, melhorando a apresentação do produto final, dando a impressão de melhor qualidade e assim, aumento do valor agregado.

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo revisar a literatura disponível, discutindo os principais tipos de hidrocolóides utilizados no mercado alimentício, entre eles pectina, carragena, goma Locuste, carboximetilcelulose e Xantana, que são aplicáveis nos mais diversos segmentos como: produtos cárneos, doces e geléias, produtos lácteos, molhos, emulsões e confeitos. Além de associar a estrutura química desses hidrocolóides com o seu papel e tendências na indústria alimentícia.

REVISÃO DE LITERATURA

Hidrocolóides

Segundo GLICKSMAN (1982), os hidrocolóides, são colóides hidrofílicos, também conhecidos como gomas, mucilagens, polímeros solúveis, que na presença de água são substâncias que tem capacidade de formar géis e soluções viscosas, pois sua função é proporcionar espessamento, estabilidade ou gel ao sistema. Essas gomas possuem um alto peso molecular e são geralmente cadeias longas (PASQUEL, 2001), são substâncias incolores, indolores, insípidas e não tóxicas (RODRIGUES, PAULA e COSTA, 1993).

As gomas têm diversas aplicações ao longo dos séculos, servindo desde adesivos para a mumificação até como cobertura protetora de alimentos nas modernas explorações especiais (LORENA, 1985).

Há grande variedade de hidrocolóides cada qual possuindo sua aplicação, podendo até fazer um sinergismo entre mais gomas. Sendo assim, é preciso considerar as propriedades funcionais desses polímeros e outros fatores, como a aparência esperada no produto final, a compatibilidade entre os ingredientes, a legislação pertinente, bem como suas diferentes procedências (ROHR, 2007).

Pectina

A descoberta da pectina ocorreu em 1790 quando Nicolas Louis Vauquelin, encontrou uma substância solúvel em suco de fruta, mas foi o francês Henri Braconnot, que em 1824, chamou-a de pectina. Isso ocorreu após a verificação de uma disponibilidade de plantas vivas e a propriedade de gelificação, quando adicionava ácido na solução (GILABERT, 1999).

A pectina é um polissacarídeo natural hidrófilo, é comercializada na forma de pó, com fina granulometria, de cor branco-amarelada, quase inodoro e com sabor mucilaginoso. É extraído da casca de cítricos, mais especificamente são localizadas em tecidos pouco rígidos, como no albedo das frutas cítricas frescas (fig. 1). Sua finalidade é proporcionar viscosidade e estabilidade a emulsões, suspensões e formação de gel (VICENTIN e SANTOS, 2007).

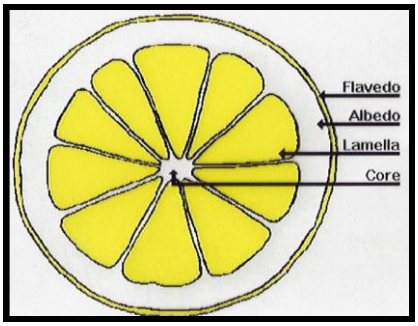


Figura 1: Albedo – parte da fruta cítrica usado para fabricação de pectina
Fonte: VICENTIN e SANTOS, 2007.

Quimicamente, a molécula de pectina é constituída principalmente por ácidos poligalacturônicos parcialmente metoxilados, mas alguns açúcares neutros podem estar presentes na molécula de pectina. O grau de metoxilação é dado pela porcentagem de

grupos ácidos esterificados com metil resultando em diferenciações das propriedades da pectina.

A formação de gel da pectina, uma das propriedades mais exploradas, pode ocorrer por dois mecanismos, que diferem as pectinas de alta e baixa metoxilação. O grau de metoxilação ou grau de esterificação (DE) é o responsável pela formação de gel. O DE% é dado pelas unidades de ácido galacturânicos esterificados dividido pelo número total de ácidos galacturânicos. Se esse total for acima de 50%, sendo esse o primeiro mecanismo, pode-se dizer que é uma pectina de alto grau de metoxilação (fig. 2) ou high metoxil (HM). Agora, se esse DE% for abaixo de 50%, pode-se dizer que é uma pectina de baixo grau de metoxilação.

Para as pectinas HM, a formação de gel requer alta concentração de sólidos, entre 55% a 85% e um baixo pH, em torno de 3,8 ou menor, podendo ser influenciado pelo grau de esterificação e o peso molecular. A gelificação ocorre através de pontes de hidrogênio e interações hidrofóbicas entre os grupos éster e metil, formando uma ímpar rede tridimensional. A formação da rede de gel é resultante de interações complexas entre o soluto "pectina" e o solvente "água", originando as zonas de junção (fig. 3). O baixo pH influencia na gelificação, pois resulta na protonação dos grupos carboxílico e consequentemente diminui a repulsão eletrostática entre as cadeias galacturônicas. Já os açúcares, co-solutos, aumentam o fenômeno de interação hidrofóbica (GLICKSMAN, 1982).

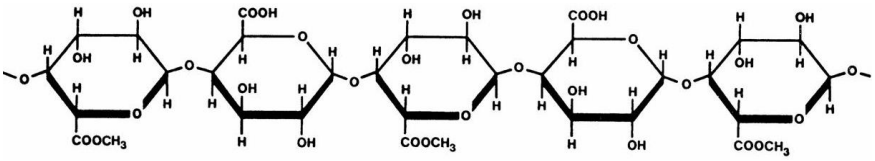


Figura 2: Estrutura da Pectina HM
Fonte: VICENTIN e SANTOS, 2007.

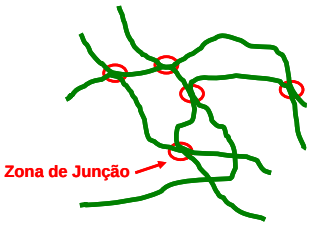


Figura 3: Mecanismo de gelificação HM – Zona de junção
Fonte: CP Kelco, 2005.

Já o segundo mecanismo de formação de gel, sendo as pectinas de baixa metoxilação (Fig. 4), low metoxil (LM), requer presença de cálcio ou cátions divalentes para que haja interação entre as cadeias e a gelificação, já que o DE% encontra-se abaixo de 50% (CAMARGO et. al, 2007) e a faixa de pH pode ser ajustada entre 1 à 7 e de 0% à 35% de sólidos solúveis.

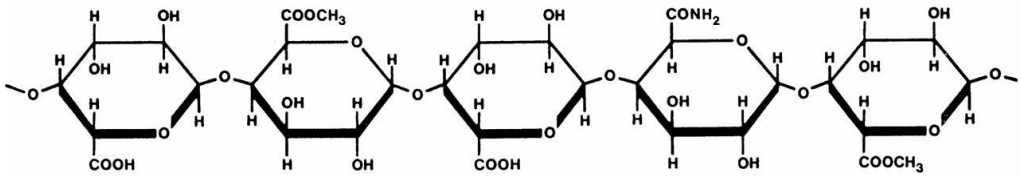


Figura 4: Estrutura da Pectina LM
Fonte: CP Kelco, 2005.

A gelificação de pectina LM, depende do número e seqüência dos consecutivos grupos carboxílicos e da concentração do cálcio, criando as zonas de junções, (conhecido como aspecto de caixa de ovo), por ligações eletrostáticas (fig. 5). Essas ligações são instáveis, quando há pelo menos sete grupos carboxílicos consecutivos no interior de cada cadeia participante. A ocorrência de grupos éster metil na cadeia primária, limita a extensão dessas zonas de junções, resultando na formação do gel. A rigidez do gel é determinada, pelos números efetivos de junções formadas, portanto quanto maior o peso molecular, maior é a força do gel (WALTER, 1991).

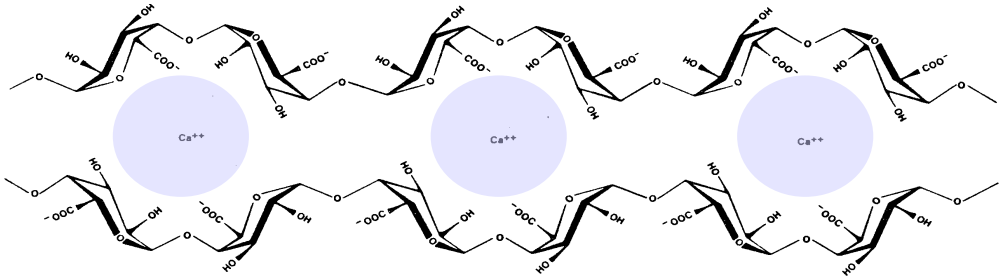


Figura 5: Mecanismo de gelificação LM
Fonte: CP Kelco, 2005.

As pectinas são utilizadas em vários segmentos, como: farmacêutico, cosméticos e principalmente no ramo alimentício. Devido a sua capacidade de formar gel é bastante aplicada em geléias tradicionais, geléias light/diet, geléias para forneamento, goiabadas e em glazing, que são géis transparentes para panificação, confeitos. Porém, como agente estabilizante é utilizada em bebidas acidificadas lácteas ou de soja, em emulsões, aromas e preparados de frutas. A fim de espessar, uma de suas propriedades também, é adicionada em sucos pronto para beber ou concentrados e leite fermentado e como substituto de gordura (DAVIDSON, 1980).

Carragenas

No século XVIII, a carragena ou musgo irlandês, como também é conhecido, levou a população da cidade de Carragena, instalada no Norte da Irlanda, a adicionarem ao

leite, algas vermelhas da espécie *Chondrus crispus*, a fim de aumentar viscosidade para sustentabilidade da cidade (SANTOS et al, 2008).

Carragena são gomas solúveis em água que são extraídas de algas marinhas das seguintes espécies (fig. 6): *Chondrus crispus*, *Kappaphycus alvarezii, Gigartina radula, Gigartina radula e Eucheuma denticulatum* (LORENA, 1985).

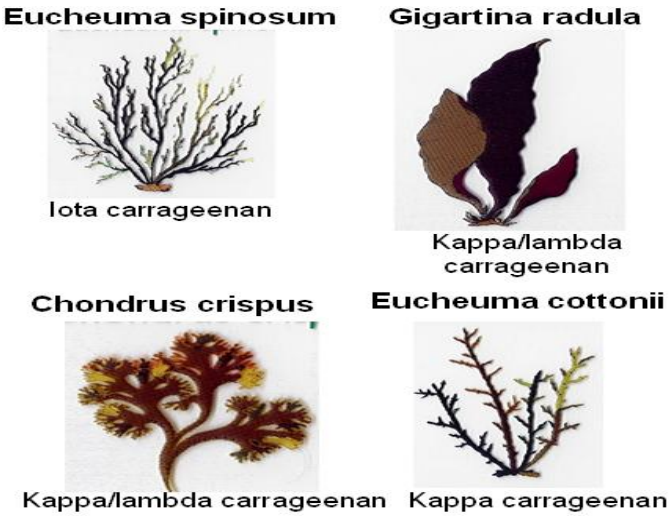


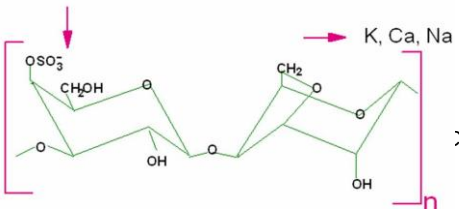
Figura 6: Matéria-prima carragenas
Fonte: CP Kelco, 2005.

As algas, podem constituir três tipos principais de carragenas, sendo elas: Kappa-carragena (fig. 7), Iota-carragena (fig. 8), Lambda-carragena (fig. 9), as quais aparecem em diferenciadas proporções, trazendo características variadas no produto final, funcional em sistemas com pH neutros e ácidos. Os grupos sulfatos é o principal diferenciador de textura das carragenas.

A posição dos grupos sulfatos na lambda previne estericamente a formação de uma dupla hélice, inibindo a formação de gel e proporcionando viscosidade ao produto. Já a estrutura da Kappa e Iota permite a formação de uma rede de dupla hélice, resultando a formação de gel. Entretanto, os géis dessas carragenas possuem características distintas. Para formação da dupla hélice é necessário a presença de cátions, como potássio, sódio e cálcio.

A kappa tem por característica ser mais sensível aos íons potássio, seguidos por íons cálcio, tendo um gel de textura firme e quebradiça, pois os cátions promovem a agregação das duplas hélices, formando a rede tridimensional.

A Iota é mais sensível ao cálcio seguido pelo potássio, formam géis mais fracos, mais elásticos e coesivos, comparados aos géis de Kappa, tendo similaridade na dupla hélice, entretanto é acreditado que o segundo grupo sulfato presente na molécula de Iota, pode influenciar na agregação da dupla hélice, sendo assim, a formação de gel nas Iota, são explicadas pelas torções da cadeia principal que ocorrem na molécula, resultando em uma formação helicoidal (DAVIDSON, 1980).



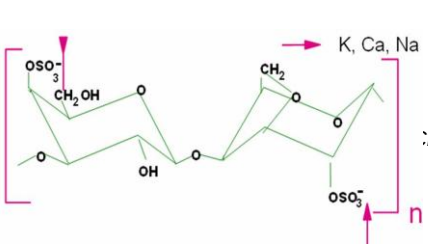


Figura 7: Kappa-carragena
Fonte: CP Kelco, 2005.

Figura 8: Iota-carragena
Fonte: CP Kelco, 2005.

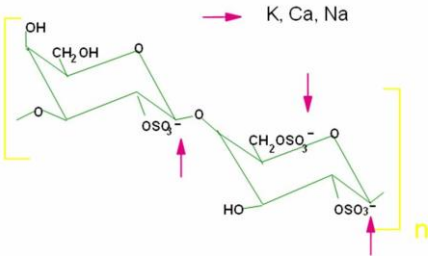


Figura 9: Lambda-carragena
Fonte: CP Kelco, 2005.

As aplicações das carragenas também são vastas. SANTOS et al. (1998), afirma que a carragena tem a propriedade de manter a estabilidade e a suspensão dos ingredientes em pó solúveis, e conferir corpo, cremosidade e textura, pois a carragena tem uma sinergia com a proteína do leite, que forma um gel aquoso que aprisiona a caseína e gordura, sendo assim, é aplicável em produtos lácteos, sorvetes, achocolatados, cream cheese e queijos processados, sendo assim, também é indicada em produtos cárneos, auxiliando na emulsão desses produtos, formando um gel aquoso que retém água, conferindo firmeza a rede básica da proteína.

Xantana

Em 1950, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, após um estudo sistemático, descobriu a Xantana, que é um polímero de cadeia longa com alto peso molecular, solúvel em água fria e quente e é produzida através de um micro-organismo chamado de *Xantomonas campestris,* isolado através de fermentação microbiológica, o qual é encontrado em espécies de repolho.

A estabilidade da molécula da goma Xantana é devido a seu arranjo (fig. 10), pois é formada por uma cadeia principal de celulose, que é protegida pelas cadeias laterais de glicose, manose e ácidos galacturânicos. Sua conformação é helicoidal e a cadeia lateral está alinhada com a principal e suas interações não covalentes, principalmente as pontes de hidrogênio (GLICKSMAN, 1982).

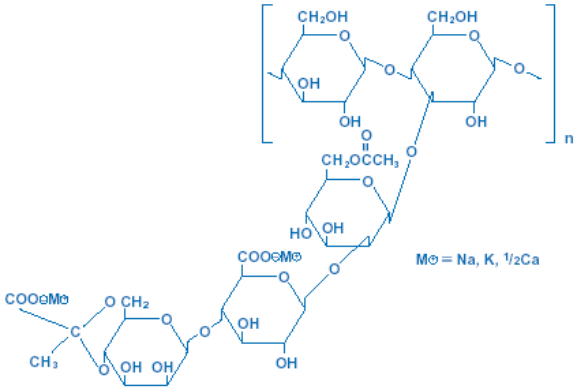


Figura 10: Estrutura molecular da goma Xantana
Fonte: CP Kelco, 2005.

Apesar de não apresentar a característica de formação de gel, a goma xantana tem propriedades únicas. Proporciona pseudoplasticidade, tornando menos viscoso com o aumento da deformação do fluído. Essa viscosidade é estável em uma ampla faixa de pH, aquecimento, alta concentração de sais, ácidos, bases e meios enzimáticos e alcoólicos. Tem também por característica proporcionar soluções com alta viscosidade em baixas concentrações, podendo então, ser utilizada como agente de viscosidade, agente de suspensão e estabilizante de emulsões. Sua viscosidade é construída através de associações intramoleculares, bem como através do tamanho da molécula, por isso é capaz de suspender sólidos mesmo escoando como líquido. Essa característica lhe dá propriedades de viscoelasticidade, outra propriedade é sua sinergia com galactomanas, como a goma guar e goma Locuste. A combinação de goma guar com xantana tem alto sinergismo, quanto à viscosidade, enquanto com LBG há formação de um gel elástico e coesivo. Esse sinergismo ocorre devido à interação das regiões sem substituições das galactomanas na Xantana. As galactomanas possuem uma cadeia principal de manose, com unidades laterais de galactose, a goma guar possui um número maior de unidades laterais, comparado a LBG. Quanto menos unidades laterais de galactose, maior será a interação com a goma Xantana. Isso explica a formação de gel resultante da sinergia de LBG com Xantana.

Na indústria alimentícia, a goma Xantana é aplicada nos refrescos em pó e sucos prontos para beber, já que possui a capacidade de suspender polpas e partículas, e aumento da viscosidade em molhos e algumas aplicações na indústria farmacêutica, cosmética e industrial (AMANTES, BARROS e YAMANISHI, 2009).

Carboximetilcelulose

Sua origem está na celulose, que é um composto orgânico, encontrado com maior freqüência na natureza e um dos principais constituintes da parede celular dos vegetais superiores, sendo comercialmente preparada a partir de celulose de extração de madeira ou algodão.

O principal sal derivado da celulose é o sal sódico da carboximetilcelulose, que a partir da substituição de algumas hidroxilas da celulose por metoxilas leva à formação de metilcelulose, e a substituição por grupos carboximetílicos leva à formação da carboximetilcelulose (CMC), o qual é um polímero aniônico, solúvel em água, e possui diferentes viscosidades (fig. 11).

A carboximetilcelulose é comercialmente apresentada na forma de pó ou material granuloso, higroscópico, branco ou levemente amarelado, inodoro e com leve sabor de papel (VICENTIN e SANTOS, 2007).

Em 1918, sintetizou-se pela primeira vez o CMC em escala laboratorial, sendo este uma goma sintética mais utilizada na indústria. A solubilidade é atingida pela introdução de grupos carboximetil ao longo da cadeia, o que faz a hidratação da molécula. CMC é semelhante a xantana, não forma gel. As propriedades do CMC são influenciadas pelo peso molecular e o grau de substituição (DS), que corresponde ao número médio de grupos carboximetil, que foram adicionados na cadeia principal, por unidades de anidroglicose. Altos graus de substituição melhoram a solubilidade do CMC, aumentam a sua estabilidade, proporciona viscosidade na presença de sais em baixo pH e degradação enzimática. Além disso, também aumentam a transparência da solução. A distribuição dos grupos carboximetil na molécula, também influencia nas características da solução de CMC. Uma solução aquosa de CMC que apresente uma substituição em blocos terá um comportamento reológico tixotrópico, pelo desenvolvimento de uma rede tridimensional na solução. Já no caso de uma substituição uniforme, o comportamento reológico será pseudoplástico. O peso molecular influencia na viscosidade, quanto maior a molécula, mais viscosa é a solução (DAVIDSON, 1980).

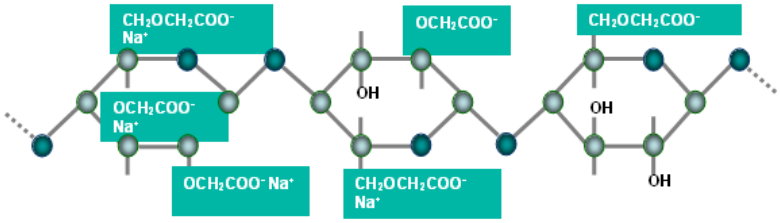


Figura 11: Estrutura do CMC
Fonte: CP Kelco, 2005.

Os carboximetilceluloses possuem diversificadas aplicações, como agente espessantes, pois dão viscosidade em bebidas, molhos, produtos lácteos e cárneos, são utilizados também em pet food, e possui uma extraordinária capacidade de formação de filmes.

Goma Locuste

Goma Locuste ou também conhecida como LBG, jataí e goma alfarroba, é cultivada há mais de dois mil anos, na área do Mediterrâneo. O antigo Egito já usava a goma, como um adesivo nos ligamentos das múmias (LORENA, 1985).

A goma é obtida da moagem do endosperma da árvore alfarrobeira, sendo da cor marrom escuro, tendo cerca de 10 a 20 cm de comprimento.

É um polissacarídeo de alto peso molecular, composto por unidades de galactose e manose, combinadas através de ligações glicosídicas, descrevendo-a quimicamente como uma galactomana (fig. 12).

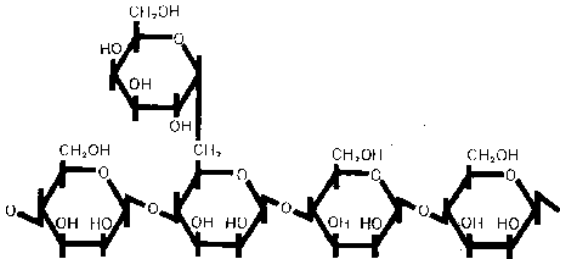


Figura 12: Estrutura da LBG
Fonte: CP Kelco, 2005.

LBG se dispersa tanto em água quente, quanto fria. Entretanto, para hidratação e desenvolvimento de viscosidade é necessário seu aquecimento acima de 85ºC, não tem por característica formação de gel.

Solução de LBG tem um range de viscosidade de 2400 a 3200cP (centipoise), variações como tamanho de partícula, teor de umidade e tamanho de molécula influenciarão a viscosidade final.

Seu uso em alimentos, requer combinações com outras gomas, pois como agente de textura, não se costuma utilizá-la individualmente, mas sim em combinação com goma xantana, e com kappa-carragena. Seu sinergismo com a Kappa-carragena é muito explorado, pois é capaz de desenvolver texturas similares a géis de gelatina. O LBG torna o gel da kappa-carragena mais elástico e macio, reduzindo também, a formação de sinerese do gel.

Aplicações: Sobremesas congeladas, cream cheese (diminuição da sinerese), queijo processado, produtos cárneos, produtos de panificação, sobremesas de água (GLICKSMAN, 1982).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os hidrocolóides eram utilizados desde a antiguidade, demonstrando sua importância, e hoje, são indispensáveis nas indústrias alimentícias, já que conseguem se integrar ao processo industrial de maneira produtiva, alcançando os resultados desejados na aparência do produto final, além de constatar a estrutura química e como se comportam na mudança de propriedades influenciadoras em sua própria estrutura, com a geração de gomas apropriadas para cada aplicação.

Entre as tendências de mercado para esse nicho, estabilização de bebidas fortificadas com vitaminas e minerais, redução de gordura em produtos fritos, uniformidade dos miolos das massas e retenção de umidade são fortes tendências em expansão, além da gastronomia molecular e alimentos orgânicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMANTES, A.A.; BARROS, G.V.; YAMANISHI, V. F. **Biopolímeros**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

CAMARGO, P.; MORAES, C.; SCHEMBEGER, A.; SANTOS, C. P. ; SCHEMIN, M. H. C. Redimento da pectina da casca do maracujá em seus estádios diferentes de

maturação: verde, maduro e senescência. **Série em Ciência e Tecnologia de Alimentos: agroindústria, energia e meio ambiente,** Ponta Grossa, v. 2, n. 9, 2007.

CP Kelco US, Inc. **Hidrocolóides.** 10. ed. Atlanta: CPKelco, 1980. 40 p.

DAVIDSON, R.L. **Handbook of water-soluble gums and resins**. United States: The Kingsport Press, 1980.

GILABERT, J. P. **Degradación enzimática y características físicas y químicas de la pectina del bagazo de melocotón**. Espanha: Alicante : Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 1999.

GLICKSMAN, M. **Food Hydrocolloids**. v. 1. United States: CRC Press, 1982.

LORENA, W. **Aplicação de Aditivos em alimentos**. São Paulo: Núcleos Fispal, p 153 – 168, 1985.

PASQUEL, A. Gomas: Una aproximación a la industria de alimentos. **Revista Amazónica de Investigación Alimentaria,** Peru, v.1, nº 1, p. 1 – 8, 2001.

RODRIGUES, J. F., PAULA, R. C. M., COSTA, S. M. O. Métodos de Isolamento de Gomas Naturais: Comparação Através da Goma do Cajueiro (Anacardium occidentale L). **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, Ceará, jan.-mar. 1993.

ROHR, T. G. **Estudo reológico da mistura carboximetilcelulose/amido e sua utilização como veículo de Inoculação bacteriano**. Dissertação (Mestrado) – UFRRJ, Seropédica, 2007.

SANTOS, F. P., BRUNIERA, L. B., GARCIA, C. E. R. CARRAGENA: UMA VISÃO AMBIENTAL. **Revista Terra e Cultura**, Londrina, v. 24, n. 47, ago.-dez.,2008.

VICENTIN, R.A.S.; SANTOS,T,A,D. **Desenvolvimento de filme biodegradável, avaliação microbiológica e físico-química do extrato de *Stryphodendron adstringens* (Mart.) Covile e ácido salicílico para tratamento da Acne**. Dissertação (Trabalho de conclusão de curso) – UNIARARAS, Araras, 2007.

WALTER, R. H. **The Chemistry and Technology of Pectin**. San Diego: Academic Press, 1991.

PALAVRAS-CHAVES: Hidrocolóides. Aplicações.

EXTRAÇÃO, PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ENZIMA ALDOSE REDUTASE

BÁLICO, L. L. L.[1.2]; ALBUQUERQUE, G. H.[1.2]; PINHEIRO, G. L. S.[1.2]; PIGOSO, A. A.[1.3]
[1] Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; [2]Discente; [3] Orientador.

laisbalico@alunos.uniararas.br, acaciopigoso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A glicose intracelular pode ser usada por diferentes vias metabólicas. Em condições normais de glicemia, a maior parte da glicose é fosforilada pela hexoquinase e convertida em glicose-6-fosfato. A glicose não fosforilada pode ser convertida em frutose através de uma via metabólica alternativa conhecida com via do poliol. O passo limitante desta transformação é a conversão de glicose em sorbitol, catalisado pela enzima aldose redutase. Em condições de hiperglicemia ocorre a saturação da hexoquinase e o aumento do fluxo de glicose para via do poliol.

Em diversas células, como as da retina, do cristalino, dos glomérulos renais e nervos periféricos, a conversão de glicose em sorbitol, realizada pela aldose redutase, usando NADPH (nicotinamida-fosfato na forma reduzida), ocorre de maneira negligenciável. Contudo, em condições de hiperglicemia essas células acumulam sorbitol e a $NADP^+$ (nicotinamida-fosfato oxidada). Em diversos tecidos o acúmulo de sorbitol no meio intracelular resulta em efeitos osmóticos adversos como acúmulo de líquido, alterações na permeabilidade da membrana celular e início de patologias. Também pode ocorrer redução dos níveis de NADPH e diminuição da síntese de óxido nítrico acarretando vasoconstrição, redução do fluxo sanguíneo, isquemia e lesão tissular.

Pacientes diabéticos podem desenvolver diversas complicações metabólicas se a hiperglicemia for o fator desencadeante para ativação da via dos póliois. Até o momento foram avaliados os efeitos de alguns inibidores da aldose redutase na prevenção das complicações diabéticas causadas pela ativação da via do poliol. Esses inibidores apresentaram efeitos protetores modestos e/ou apresentaram efeitos colaterais indesejáveis. A elucidação da estrutura terciária da enzima possibilita o desenvolvimento de inibidores específicos que poderão ser usados na clínica. Contudo, ainda restam muitas dúvidas sobre o significado biológico e o mecanismo de regulação da aldose redutase.

OBJETIVO

Considerando que a hiperatividade da enzima aldose redutase em indivíduos diabéticos está diretamente relacionada com as complicações diabéticas, muitas pesquisas estão voltadas para a descoberta de inibidores desta enzima, visando o tratamento dessas complicações (KATO e OKA, 2001).

Neste projeto, em desenvolvimento, visa-se padronizar metodologias para extrair e purificar a enzima aldose redutase de eritrócitos humanos e de ratos; caracterizar a atividade enzimática na ausência e na presença de inibidores.

Posterior a padronização destas metodologias serão iniciadas as pesquisas de inibidores da aldose redutase a partir de produtos naturais, usando extratos ou classes específicas de compostos vegetais.

METODOLOGIA

Delineamento Experimental

Inicialmente, são colhidas amostras de sangue humano e de ratos Wistar. Essas amostras são hemolisadas antes dos procedimentos de extração e purificação por cromatografia de troca iônica. Finalmente, a atividade enzimática é avaliada na presença e na ausência inibidores clássicos da aldose redutase.

Coleta de Amostras

As amostras de sangue humano são coletadas por punção venosa e o sangue dos animais é coletado por punção cardíaca. Após a coleta, o plasma é separado por centrifugação e descartado. O precipitado de hemácias é ressuspendido e hemolisado usando uma solução de soro fisiológico hipotônico.

Purificação Parcial da Enzima Aldose Redutase

O hemolisado é centrifugado a 10.000 g por 30 minutos. O sobrenadante é separado e passado por uma coluna de DEAE-celulose pré-equilibrada com tampão fosfato de potássio 10 mM, pH 7,4. A coluna é lavada com 8-10 volumes de tampão iguais ao da própria coluna e a eluição da enzima é realizada com um gradiente de NaCl (em tampão) que varia de 0 – 200 mM. As frações contendo a enzima aldose redutase são reunidas e dialisadas contra tampão fosfato de potássio 10 mM.

Determinação da Atividade da Enzima Aldose Redutase

A atividade da aldose redutase é avaliada adicionando-se uma alíquota da amostra com a enzima em 1,0 mL de uma mistura contendo fosfato de potássio 50 mM, pH 6,0, 2-mercaptoetanol 5 mM, NADPH 0,1 mM, Li_2SO_4 0,4 M e D-glicose 5 mM. A reação é iniciada pela adição de D-glicose e acompanhada espectrofotometricamente em 340 nm. Uma unidade de atividade enzimática é definida como a quantidade de enzima que oxida 1,0 μmol de NADPH/minuto (SRIVASTAVA, HAIR e DAS, 1985). A atividade enzimática é determinada na presença e na ausência do inibidor Fidarestat.

RESULTADOS ESPERADOS

Neste trabalho espera-se padronizar as metodologias e elaborar protocolos para extração, purificação parcial e determinação da atividade da enzima aldose redutase. Tais procedimentos são importantes para a investigação de inibidores da aldose redutase, que realizada na sequência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEMIOT, C. *et. al.* Aldose Reductase Pathway Inhibition Improved Vascular and C-Fiber Functions, Allowing for Pressure-Induced Vasodilation Restoration During Severe Diabetic Neuropathy. Diabetes. V. 55, p. 1478-1483. Mai. 2006.

EL-KABBANI, O.; *et. al.* Aldose and aldehyde reductases: Structure-function studies on the coenzyme and inhibitor-binding. Molecular Vision. Washington. V.5, N. 3, p. 20-25. Set. 1999.

GIDAL, B.; BILLINGTON, R. New and Emerging Treatment Options for Neuropathic Pain. The American Journal of Managed Care. Madison. V. 12, N.9, p. 269-278. Jun.2006.

GONZALEZ, R. G. ; *et. al.* Direct measurement of polyol pathway activity in the ocular lens. *Diabetes.* V. 33, N. 2, p.196–199. Jun. 1984.

HAYMAN, S.; KINOSHITA, J. H. Isolation and Properties of Lens Aldose Reductase. The Journal of Biological Chemistry.Boston. V. 240, N. 2, p. 877-882. Fev.1964.

MIDDLEMAS, A. B.; AGTHONG, S.; TOMLINSON, D. R. Phosphorylation of c-Jun N-terminal kinase (JNK) in sensory neurons of diabetic rats, with possible effects on nerve conduction and neuropathic pain: prevention with an aldose reductase inhibitor. Diabetologia. Bristol. V.49, p. 580-587. Fev.2006.

MORRISON, A. D. ; *et. al.* Glucose utilization by the polyol pathway in human erythrocytes. *Biochem Biophys ResCommun. V.* 40, N. 1, p. 199–205. Jan. 1970.

NISHIMURA, C. *et. al.* High levels of erythrocyte aldose reductase and diabetic retinopathy in NIDDM patients. Diabetologia. Bristol. V.37, p.328-330. 1994.

PRICE, S. A. *et. al.* Mitogen-Activated Protein Kinase p38 Mediates Reduced Nerve Conduction Velocity in Experimental Diabetic Neuropathy: Interactions With Aldose Reductase. Diabetes. V. 53, p.1851-1856. Jul.2004.

REDDY, G. B. *et. al.* Erythrocyte aldose reductase activity and sorbitol levels in diabetic retinopaty. Molecular Vision. Washington. V.14, N. 1, p. 593-601. Mar.2008.

SRIVASTAVA, S. K.; HAIR, G. A. ; DAS, B. Activated and unactivated forms of human erythrocyte aldose redutase. Biochemistry. Washigton. V. 82, N. 1, p. 7222-7226. Nov.1985.

TESFAMARIAM, B. *et. al.* Aldose Reductase Inhibition Restores Endothelial Cell Function in Diabetic Rabbit Aorta. Journal of Cardiovascular Pharmacology. Nova York. V. 21, N.2, p.205-211. 1993.

WILSON, D. K. *et. al.* A structre of human aldose reductase complexed with the potent inhibitor Zopolrestat. Biochemistry. Washington. V. 90, N. 2, p. 9847-9851. Nov.1993.

YABE-NISHIMURA, C. Aldose Reductase in Glucose Toxicity: A Pontetial Target for the Prevention of Diabetic Complications. The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics. Baltimore. V. 50, N.1, p.21-33. 1998.

PALAVRAS-CHAVES: Hiperglicemia, Via do Poliol, Aldose Redutase.

FENOLOGIA DA ESPÉCIE ARBÓREA *ERYTHRINA SPECIOSA* SITUADA NO CAMPUS DA FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO

CALLEGARI-CORREIA, E.[1,2]; ALMEIDA-SOARES, A.[1,2]; BUENO, A. R.[1,2]; FILHO, G. J. [1,2]; PISSINATI, M.S [1,2]; PEDROSO-DE-MORAES, C.[1,3,4]

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

nanecallegari@ig.com.br; predoso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Fenologia é o estudo da ocorrência de eventos biológicos, a influência dos fatores bióticos ou abióticos nestes eventos e as relações entre as fenofases de espécies diferentes ou de uma única espécie estando relacionados a um ou mais fatores ecológicos (MARTINS 1982; LIETH, 1974).

Estudos fenológicos são de suma importância para verificar a probabilidade de certas espécies vegetais virem a servir como bioindicadores de alterações ambientais, fornecendo informações como ferramentas para evitar extinções em massa de determinadas espécies e ecossistemas, já que processos reprodutivos vegetais sustentam uma gama de organismos no meio-ambiente.

No Brasil ainda são restritos estes estudos em comunidades florestais, principalmente considerando que varias espécies vegetais de vários biomas ainda não foram pesquisadas. (TALORA & MORELLATO, 2000).

A sazonalidade, o periodismo e o sincronismo também têm sido uma constante preocupação dos estudos fenológicos (JANZEN, 1967). A predação por herbivoria, como provável agente de pressão evolutiva na ecologia de algumas espécies (HARPER, 1968), a polinização e a dispersão de propágulos pela fauna (MANTOVANI & MARTINS, 1988) são também importantes fatores correlacionados com a fenologia.

Para este estudo de fenologia, foram observadas árvores da espécie *Erythrina speciosa*, em referência à cor de suas flores, que do grego, *erythros*, significa vermelho.

O gênero compreende aproximadamente 113 espécies que ocorrem em uma ampla variedade de habitats, desde bosques tropicais chuvosos de terras baixas a desertos subtropicais muito áridos e até em bosques montanhosos de coníferas acima de 3.000m (NEILL, 1993).

A Eritrina Candelabro (*Erythrina speciosa*) pertence à família das *Fabaceae* e é ornamental podendo ser empregada no paisagismo em geral, sendo também utilizada para formação de cerca viva defensiva, devido à facilidade com que se reproduz a partir das estacas. É uma planta pioneira de rápido crescimento e adaptada a lugares muito úmidos e é recomendada para plantios mistos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente.

OBJETIVOS

Este trabalho teve por objetivo avaliar a adaptabilidade vegetal biológica por meio de estudos fenológicos as árvores da espécie *Erythrina speciosa* localizados na UNIARARAS (Centro Universitário Hermínio Ometto) pela observação de suas fenofases e conseqüentemente sua possível viabilidade como bioindicador de alterações ambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado com base em observações quinzenais, durante os meses de Setembro a Novembro de 2009. A amostra analisada foi composta por 10 indivíduos separados entre por uma distância de 1 a 2 m., localizados em frente ao prédio central da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Município de Araras.

Foram coletados durante cada observação os seguintes dados climáticos locais|: temperatura, luminosidade, umidade relativa do ar e velocidade do vento. O Índice pluviométrico foi obtido pela média das precipitações nos meses em que ocorreu o estudo.

As fenofases observadas compõem-se de queda foliar, brotamento, frutificação e floração, mensurados no presente trabalho, pelo Método de Fournier, quantificando os dados como 0 (zero) quando não há ocorrência do evento; 1 (um) quando ocorrendo de 1% a 25%; 2 (dois) de 26% a 50%; 3 (três) para de 51% a 75% e 4 (quatro) para 76% a 100%.

Desta forma foram adotados critérios para a determinação dos eventos, que distinguiriam os ciclos dos indivíduos. No caso da queda foliar, seria apresentada pela diminuição ou ausência de folhas, ou seja, baseando-se em eventos já passados, que representam maior numeração do índice de Fournier (4 = 75% a 100%).

O brotamento foi determinado a partir do aparecimento de pequenas folhas e novos ramos, com coloração mais clara (verde claro). O término desta fenofase seria o crescimento do tamanho das folhas e sua coloração mais escura, atingindo o padrão de folhas adultas.

A espécie analisada *Erythrina speciosa* (nome popular Eritrina candelabro), apresenta aspectos característicos de planta decídua com queda e produção de folhas ocorrendo várias vezes em um único ano, ficando em determinadas épocas totalmente destituída de folhagem.

Para caracterização dos resultados, foram relacionados os dados de precipitação e temperatura, correspondentes ao período em estudo, demonstrando a interferência de fatores abióticos no processo metabólico das plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observados 10 indivíduos da espécie E*rythrina speciosa* pertencente ao grupo das *Fabaceae* ou mais comumente chamada de leguminosas. As alturas aproximadas dos indivíduos analisados variam de 2,5m a 3,0m.

Para o período entre Setembro a Novembro de 2009 a temperatura média mensal foi de 24,6°C e a precipitação média de 52,3 mm. O período com temperaturas mais elevadas corresponde aos períodos mais chuvosos que ocorreram nas duas últimas quinzenas de estudo de 31/10 a 13/11 (Fig.1 e 2)

Os estudos fenológicos iniciaram-se no final do inverno, o que justifica a ausência de folhas, pouco índice de brotamento (0 a 25%) e floração (0 a 25%), ambos no primeiro registro de trabalho. Tais características são compatíveis com o comportamento da espécie, mostrando adaptabilidade dos indivíduos perante as condições ambientais locais no primeiro momento.

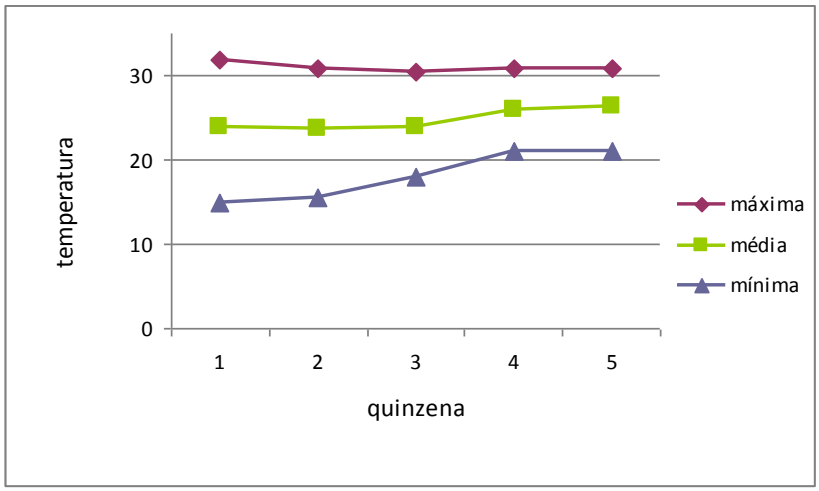


Figura 1: Variação de temperatura máxima, média e mínima

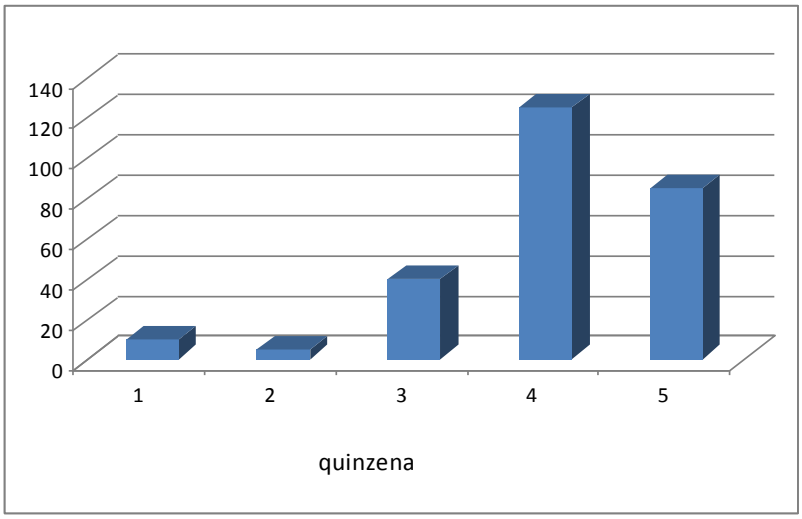


Figura 2: precipitação referente às quinzenas.

Nas fenofases observadas nota-se que o evento “queda foliar” ocorreu com maior ênfase na 1ª quinzena de Setembro, de 04/09 a 18/09, demonstrando que os indivíduos apresentavam de 100% a 95% de quedas de suas folhas, indicando estar finalizando seu ciclo nesse momento. Podemos destacar uma ampla relação com a temperatura e o fotoperíodo (apesar de não considerá-la no presente estudo, devido a impossibilidade de acesso a estes registros), demonstrando índices baixos de 23ºC a 22ºC nesse período.

De acordo com as observações, a queda foliar está muito mais associada ao índice pluviométrico do que propriamente a temperatura, pois como podemos analisar nos gráficos apresentados, não houve muita variação deste último aspecto, apenas um aumento da temperatura mínima, mas a média e a máxima mantiveram-se próximas.

Este mecanismo é em decorrência da pluviosidade, já que a seca faz com que as folhas das árvores consumam muita água, por isso no inverno a tendência é uma queda foliar mais acentuada. Como já havia ocorrido esse fenômeno, os indivíduos encontravam-se sem folha alguma, obviamente esse processo voltou a ocorrer posteriormente ao brotamento e “maturação” das folhas, porém numa incidência muito baixa (de 0 a 25%, chegando ao máximo entre 51% a 75%).

Tabela 1 – Número de indivíduos amostrados (**Nº**); estratégias de dispersão (**ED**), (Au=Autocórica); Floração (**FL**); Frutificação (**FR**); Queda Foliar (**QF**); Brotamento (BR).

Erythrina speciosa	***Nº***	***ED***	***FL***	***FR***	***QF***	**BR**
04/09/09	10	Au	15%	15%	100%	47,5%
18/09/09	10	Au	12,5%	27,5%	95%	60%
16/10/09	10	Au	20%	5%	15%	67,5%
31/10/09	10	Au	10%	22,5%	35%	37,5%
13/11/09	10	Au	0%	0%	25%	5%
Média	10	Au	11,5%	14%	54%	43,5%

O índice pluviométrico também se mostra baixo nesse período, reforçando a hipótese desta espécie demonstrar ciclos curtos, onde a falta de água faz com que os processos metabólicos acelerem-se, gerando estresse, demonstrado no período da 6ª (sexta) quinzena, finalizando seu ciclo de vida, desde o brotamento à queda foliar.

Os fatores “queda foliar” e “brotamento” demonstraram ser opostos no que diz respeito aos resultados obtidos nas análises, pois quando o índice de queda foliar chegou a 15% nas quinzenas de Outubro, o brotamento, ao contrário, atingiu seu pico chegando a 67,5%. Demonstrando o índice de uma nova fase para os indivíduos observados. O fotoperíodo correlacionou-se com o aumento da temperatura alcançando 27ºC, e conseqüentemente, o aumento da precipitação pluviométrica nas últimas quinzenas de análise, de 31/10 a 13/11, verificando-se também uma maior estabilidade entre os fatores de queda foliar, atingindo 35% e brotamento, chegando a 37,5%, estabelecendo uma semelhança entre os dois eventos, caracterizada pela diminuição dos fatores limitantes aos quais os indivíduos estavam expostos anteriormente (Fig.3).

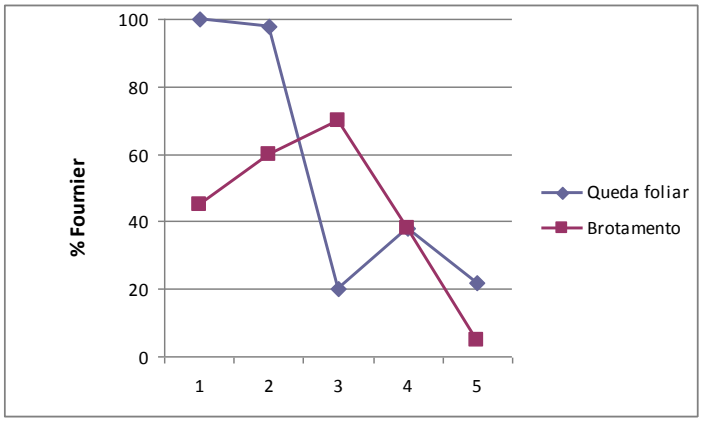


Figura 3: Índices de queda foliar e brotamento.

Os fatores ambientais, em conjunto com a regulação de mecanismos endógenos, influenciam na freqüência da floração, no início da frutificação e no amadurecimento das sementes, principalmente pelo estado nutricional (LARCHER, 2000). As raízes dessa planta fixam nitrogênio e desta forma caracterizam-se por desenvolverem-se em ciclos curtos.

Por meio de imagens pesquisadas para comparação, não há como afirmar se houve algum fator perturbador ou não para a floração, pois segundo (LORENZI; 2000) a época de floração desta espécie ocorre durante os meses de Junho-Setembro, que é característica do período, mais precisamente logo após toda a queda foliar, pois não foi apresentado um número significativo de flores, levando em consideração que os estudos começaram a ser realizados no mesmo período de início do brotamento, implicando no fato de não ter ocorrido observações exatamente no inverno para podermos afirmar se os indivíduos tiveram sua floração como é esperada.

O ápice de frutificação ocorreu na 2ª quinzena, ou seja, em 18/09, sendo observados pequenos brotos com índice de 27,5%. A floração por sua vez ocorreu no período seguinte, na 3ª quinzena, em 16/10, com índices que chegaram a 20%.

Notou-se uma sincronia entre a frutificação e floração, pois, após o crescimento da frutificação na 2ª quinzena, houve um aumento da floração na quinzena posterior, atingindo seu maior índice, com 20%.

Os eventos foram marcados por pequenas oscilações de temperatura, mostrando assim pouca interferência da temperatura, observados pelo final do inverno e início da primavera. Por outro lado, houve uma relação significativa da floração com o índice pluviométrico a partir da 3ª e 4ª quinzena, de 16/10 a 31/10.

Vemos a influência desta precipitação no que se refere à frutificação, que demonstra um crescimento de 22,5%, no mesmo período em que a precipitação atinge seu nível máximo no período avaliado.

Com o aumento da umidade do ar característico da mudança de estação, começou a ocorrer aumento no brotamento, e este teve um índice significativo no mês de Outubro, juntamente com a floração, mais precisamente na 3ª quinzena de trabalho, quando o índice pluviométrico começou a aumentar.

Segundo referências bibliográficas, o brotamento ocorre no final do inverno e início da primavera, para que a árvore permaneça destituída de folhagem durante a floração.

De acordo com os aspectos ambientais, no mesmo período onde houve um declínio na floração e no brotamento, ocorreu também uma queda na temperatura máxima, assim como também no índice pluviométrico.

Na 3ª quinzena de avaliações, notou-se que a temperatura máxima decaiu, apresentando dias mais frios e com presença de precipitação, promovendo um pico de floração que deveria ocorrer apenas entre os meses de Junho a Setembro, isto pode dar uma indicação de fenofase não sincronizada, porém, a conclusão desta suposição só poderá ser confirmada com mais observações, até que se complete um ano, para que se possa haver comparações, se o sistema está desregulado, ou se foi um aspecto refletor dos problemas ambientais, como as mudanças climáticas, onde as estações do ano não são delimitadas como antigamente.

Na 4ª semana, onde o índice pluviométrico atingiu o seu pico, começou a diminuir o brotamento e a floração, definitivamente e continuamente até o fim dos estudos, porém, houve aumento na frutificação, mas não chegando a atingir a capacidade máxima da espécie, segundo imagens consultadas, já que não foram encontradas referências que detalhassem tal característica, que pode ser justificada pela ausência de nutrientes.

Os dois pontos de pico da frutificação ocorreram em situações opostas, ou seja, a primeira ocorrência foi num momento de ausência pluviosidade e a segunda, de alta pluviosidade; dois pontos extremos representados no período de trabalho, não sendo possível assim justificar de outra forma tal situação.

De acordo com Lorenzi (2000), a propagação ocorre nos meses de Outubro a Novembro, e infelizmente isso traz ainda mais dúvidas, comprometendo os resultados, pois as observações aconteceram até a 2ª quinzena de Novembro, e não havia sido constatado aumento da frutificação, mas apenas a maturação dos poucos frutos presentes.

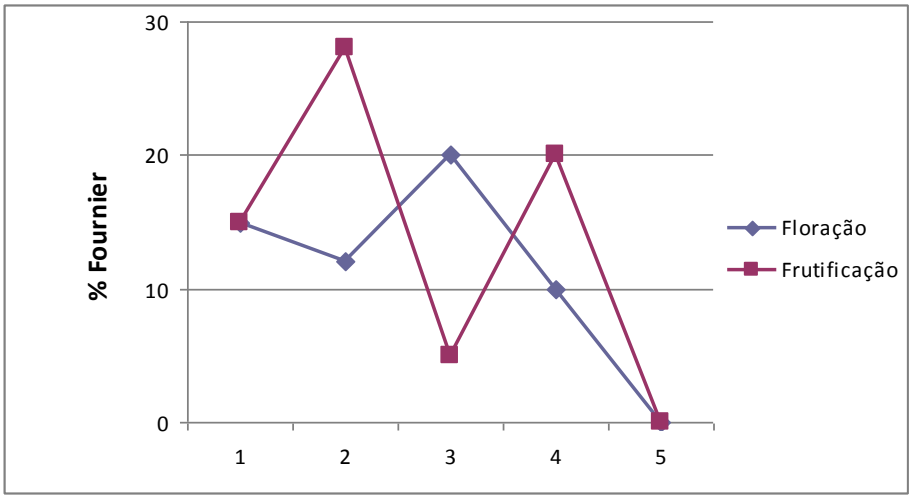


Figura 4: frutificação e floração

Há diversos mecanismos de dispersão de sementes: anemocóricas (o vento é o responsável por essa disseminação), hidrocóricas (a água é a dispersora), zoocóricas (os animais encarregam-se deste espalhamento) e por último a autocórica, que de acordo com observações feitas em campo concluiu-se que a eritrina candelabro, por possuir sementes leves, frutos em formato de vagem que ao amadurecer abrem-se naturalmente e pela força da gravidade caem e dispersam uniformemente, por queda livre.

Essa característica é típica das espécies decíduas, a exemplo da *Erythrina speciosa*, e dessa forma os processos evoluem como perda total das folhas, indução da flor, queda das flores, formação dos frutos e em continuidade da fenofase ocorre o brotamento, identificando-se assim, onde a frutificação e floração são eventos que se sucedem.

De forma resumida, podemos citar alguns aspectos em "ordem", segundo característica da espécie:

Tabela 2: Comparação dos resultados obtidos em ralação aos resultados esperados

Resultados			
Queda Foliar	**Floração**	**Brotamento**	**Frutificação**
Ocorreu antes do início da pesquisa, onde foram observados os indivíduos completamente sem folhas	Pouca floração observada no início dos trabalhos com começo de declínio	Começou a ocorrer logo após a primeira visita, aumentando posteriormente	Ocorreu aumento na 2ª e 4ª semana com intervalos de declínio
Fenômeno voltou a ocorrer posteriormente ao brotamento e envelhecimento das folhas	Ocorreu pequena floração na 3ª semana e novamente voltou a declinar	Começou a entrar em declínio após a 3ª semana seguindo assim até o último dia de visita	
De acordo com referência			
Inverno e começo da primavera	Ocorreu no inverno logo após a queda foliar	Logo após começo da floração	Logo após do brotamento e floração, no meio da estação da primavera
Conclusão			
Evento compatível com a espécie segundo literatura	Falta de informação devido ao período de observação, não	Evento compatível com a espécie segundo literatura	Falta de informação devido o período de observação, não

podendo concluir se tal estágio se realizou de forma esperada	podendo concluir se tal estagio se realizou de forma esperada

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seja pelo tempo de pesquisa ou pela dificuldade de observações promovida pela luminosidade do local, já que estas foram realizadas durante o período noturno, este trabalho não pode fornecer dados significativos para avaliar se está ou não ocorrendo algum fator que dificulte ou favoreça o desenvolvimento da espécie *Erythrina speciosa* no local.

Infelizmente, dados como tempo de luminosidade e insolação diária não foram conseguidos e é sabido que estes podem interferir muito, entretanto os indivíduos observados se encontram em áreas bastante ensolaradas, propícia ao seu desenvolvimento.

Durante o primeiro momento deste estudo os indivíduos apresentavam-se adaptados, mas observando durante as cinco quinzenas, começaram a haver alguns conflitos segundo literatura.

Embora os indivíduos da espécie *Erythrina speciosa* apresentem alterações quanto ao seu desenvolvimento, tal situação pode estar dentro de uma certa normalidade, fazendo-se necessário pesquisas mais aprofundadas da fisiologia da espécie.

De maneira geral, fica confirmado que o ambiente pode influenciar no seu desenvolvimento de espécies vegetais e que os resultados obtidos podem favorecer um diagnóstico ambiental, caso seja confirmada a espécie como bioindicador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA; MORAIS. 2007 – **Fenologia e visitantes florais de *Erythrina crista-galli* l. (*Leguminosae: Faboideae*) em Santa Maria, rio Grande do Sul, Brasil.** Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal – Centro de Ciências Naturais e Exatas; Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Departamento de Biologia, Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM. Santa Maria – RS, Brasil.

GAJARDO; MORELLATO. 2003. **Fenologia de espécies *Rubiaceae* do sub-bosque em floresta atlântica no sudeste do brasil.** Revista Brasil. Bot., V.26, n.3, p.299-309, set.2003.

LARCHER, Walter; 1994. ÖKOPHYSIOLOGIE DER PFLANZEN. Tradução: PRADO, Carlos; 2000. **Ecofisiologia Vegetal**. Rima Artes e Textos. 1ª Edição. 531p. São Carlos, SP.

LORENZI; Harri: **Árvores Brasileiras 2000 – Manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil;** 3ª edição. 1:205

REYS; MORELLATO; SABINO; GALETTI. 2005. **Fenologia reprodutiva e disponibilidade de frutos de espécies arbóreas em mata ciliar no rio formoso, mato grosso do sul.** Biota Neotrópica v5, nº 2

PALAVRAS-CHAVES: fenologia, *Erythrina speciosa,* bioindicador.

GENÔMICA EVOLUTIVA: A EXPANSÃO DE NOSSOS CONHECIMENTOS E A EVOLUÇÃO DOS GENOMAS

CABRAL, M. V. B [1]

[1]Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP- campus de Rio Claro-SP.

marcuscabral@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Com o tempo, os avanços em qualquer área da biologia costumam levar a um entendimento mais profundo acerca da evolução. Da década de 1960 até a de 1990 foram desenvolvidas, aperfeiçoadas e industrializadas técnicas para descobrir as seqüências de aminoácidos das proteínas e as seqüências de nucleotídeos dos genes. São examinadas de forma sucinta aqui a genômica evolutiva, que se desenvolveu a partir do seqüenciamento do genoma inteiro. O genoma de um organismo é o conjunto completo de seu DNA. Para estudar como os genomas mudam durante a evolução, podem ser usadas as seqüências genômicas e as seqüências parciais de organismos de várias espécies. A genômica evolutiva diz respeito a qualquer questão que possa ser formulada sobre a evolução dos genomas.

OBJETIVO

Descrever sucintamente como a seqüência genômica completa de uma espécie é rica em informação evolutiva e examinar como as seqüências genômicas estão sendo usadas para estudar a história evolutiva dos genomas. Além disso, mostrar como a história do conjunto gênico humano pode ser inferida por comparação do genoma humano com o de outras espécies e, em seguida, a importância dos genes *Hox* e como os métodos de reconhecimento de genes em seqüências brutas de DNA estão sujeitos a erros.

1. A EVOLUÇÃO GENÔMICA: IMPORTANTES QUESTÕES

A evolução genômica nos coloca frente a algumas importantes questões, das quais podemos elencar a partir dos exemplos a seguir:

1. Como e por que o tamanho total dos genomas mudou?
2. Por que o DNA de algumas espécies é mais longo do que o de outras espécies?

Podemos dividir o genoma inteiro em porções codificadoras e porções não-codificadoras e perguntar, por exemplo:

3. Há espécies que têm mais DNA codificador (isto é, mais genes ou genes maiores) do que outras espécies? E se assim é, por quê?
4. Por que algumas espécies têm mais DNA não-codificador (e talvez de "refugo") que outras?

5. Como as diferentes partes dos genomas mudam de tamanho durante a evolução?
O DNA está organizado em cromossomos e, sobre a evolução destes, podemos perguntar:
6. Como a distribuição dos genes nos cromossomos muda durante a evolução? Os genes permanecem no mesmo cromossomo e na mesma ordem ao longo do tempo evolutivo, ou eles mudam de lugar no cromossomo e entre cromossomos? Também podemos tentar relacionar a evolução genômica com outros eventos evolutivos.
7. Quando ocorreram as mudanças genômicas?
8. Que mudanças genômicas estão associadas a eventos evolutivos importantes como a origem dos animais ou a origem dos vertebrados? Esses eventos importantes foram produzidos por mudanças no número de genes ou por mudanças nas seqüências um número constante de genes?

Algumas dessas perguntas já podiam ter sido formuladas antes da era do seqüenciamento de DNA, mas o aumento das evidências sobre seqüências de DNA estimulou a pesquisa sobre a genômica evolutiva (Chao, 1993).

Os próprios dados sobre seqüências permitiram muitos tipos novos testes. Entretanto, a pesquisa ainda está em fase preliminar porque se limita a genomas já foram seqüenciados ou tiveram suas partes principais seqüenciadas. Isso limitou a pesquisa atual a humanos, a camundongos (em parte), ao verme *Caenorhabditis elegans*, à drosófila *Drosophila melanogaster* e a uma erva daninha *Arabidopsis*, dentre os eucariotos pluricelulares, além de vários procariotos. Foram escolhidos exemplos que usam o genoma humano, mais por causa da intensidade com que ele vem sendo estudado desde sua publicação parcial em 2001. Entretanto, o campo da genômica evolutiva não se limita à compreensão do genoma humano, mas procura entender a evolução genômica em toda a vida.

2. O CONJUNTO GÊNICO HUMANO DESDE OS PRIMÓRDIOS DA VIDA

Podemos começar examinando a parte do genoma humano que codifica genes. Os dois artigos publicados em fevereiro de 2001 (Celera, 2001; Consórcio Internacional de Seqüenciamento do Genoma Humano, 2001) sugeriram que o genoma humano contém cerca de 30 mil genes. (E o panorama pouco mudou em pesquisas subseqüentes.) Os dados podem ser mais refinados se nos concentrarmos só nos genes que codificam proteínas. Alguns genes codificam molécu¬las de RNA, como o RNA ribossômico, que não são traduzidas em proteínas, esses genes são excluídos das análises seguintes. Concentramo-nos no proteoma - o conjunto completo das proteínas de um organismo. Como a maioria dos genes codifica proteínas, os resultados do proteoma serão semelhantes aos resultados do genoma (Dietl *et al*, 2002). A figura 1 mostra a porcentagem de genes humanos codificadores de proteínas, que é homóloga aos genes de uma variedade de outros organismos. Os humanos compartilham 21 % de seus genes com todas as formas de vida celular. Estes são os genes "de manutenção" de cada célula, os quais regulam a maquinaria celular básica. As células fósseis mais antigas têm 3.000 a 3.500 milhões de anos. Pelo menos parte

dos genes de manutenção, ou talvez todos, evoluíram naquela época. A maioria dos genes de manutenção evolui lentamente e vem sendo copiada, com poucas modificações, ao longo de bilhões de anos. Provavelmente nosso DNA vem sendo copiado na média de umas 10 a 100 vezes por ano, desde nossos ancestrais bacterianos. Se um gene celular básico como o da histona existia há 3,5 bilhões de anos, então ele teria sido copiado cerca de 10^{11} vezes ao longo de cada linha de ancestrais que levou a cada um de nós, com poucas modificações. Os genes de manutenção celular ostentam sua "antigüidade" em todas as nossas moléculas de DNA.

3. A ORIGEM DOS ANIMAIS E OS GENES *HOX*

Outros 32% dos nossos genes são homólogos aos genes de todos os eucariotos, mas não aos das bactérias. Eles também são genes de manutenção celular que refletem a grande complexidade do metabolismo celular dos eucariotos. A etapa seguinte que podemos tentar inferir é a da origem dos animais. Cerca de 24% de nossos genes são compartilhados com outros animais, mas não com eucariotos unicelulares, nem com procariotos (Dilcher, 2000). Esses genes "animais" compreendem genes como os *Hox*, que controlam o desenvolvimento. Outros 22% de nossos genes são compartilhados somente com vertebrados. Eles têm 500 ou mais milhões de anos. Incluem genes que atuam no sistema imune e no sistema nervoso. Os seres humanos, por exemplo, têm cerca de 100 genes que codificam o sistema imune, em comparação com uns 10 nos vermes e nas moscas. O número de genes relacionados com o sistema nervoso também se expandiu nos vertebrados, talvez em associação com seu cérebro relativamente complexo (Reeve; Sherman, 1993). Apenas 1 % ou menos dos genes humanos é "exclusivo" dos humanos, não tendo homologia com os de outros vertebrados. (Foi usado "exclusivo" entre aspas porque o outro principal vertebrado para o qual possuímos dados é o camundongo. Este 1 % de genes que não compartilhamos com o camundongo bem poderia ser compartilhado com parentes mais próximos, como os macacos; nesse caso, os genes não seriam exclusivamente nossos.)

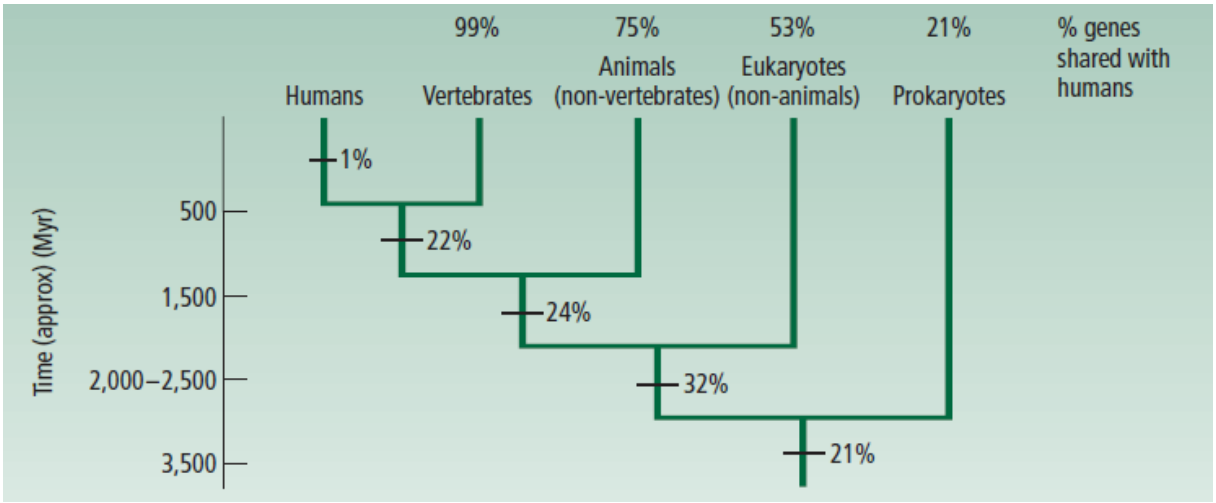


Figura 1. A história do conjunto gênico humano. A análise baseia-se só nos genes codificadores de proteínas. A figura apresenta os percentuais de genes humanos que são compartilhados com outros táxons. Na árvore, são apresentadas as proporções de genes humanos que se originaram em cada ramo e os percentuais totais de similaridade de genes são apresentados no topo. Desse modo, 32% dos genes humanos atuais originaram-se depois que os eucariotos divergiram dos procariotos (mas antes de os animais divergirem dos demais eucariotos) e 53% dos genes humanos são compartilhados por todos os eucariotos. O total no topo é aproximadamente igual à soma das porcentagens dos ramos da árvore que levam até ele (por exemplo, os 53% no topo são iguais a 21% + 32% na árvore). Muitos genes humanos atuais originaram-se por duplicação de genes ancestrais. Assim, dois genes de humanos podem ser iguais a um gene de levedura. Se esse gene está ausente nas bactérias, fica demonstrado que ambos os genes humanos "surgiram" no ramo entre os procariotos e os eucariotos, mesmo que um dos exemplares tenha surgido mais tarde, por duplicação. O encadeamento alternativo não é considerado. Genes que não codificam proteínas e DNA não-codificador estão excluídos. A partir de dados do Consórcio Internacional para Seqüenciamento do Genoma Humano (2001) - (Modificado de Ridley, 2004).

A história de nosso conjunto gênico, como é descrita aqui, é muito incompleta e incerta. E podemos dizer incompleta porque se baseia principalmente em comparações com um pequeno número de outras espécies como o camundongo, a drosófila, um verme, a levedura e a *Escherichia coli.* Essa história ficará mais bem-conhecida à medida que forem sendo seqüenciados os genomas de mais espécies e que pudermos comparar o DNA humano com o de uma maior variedade de parentes. A história contém incertezas também por outras razões. Os métodos de reconhecimento de genes em seqüências brutas de DNA estão sujeitos a erros. Genes podem deixar de ser detectados, ou serem erroneamente comparados. Um único gene pode permitir a leitura de mais de uma proteína, mas a análise só considerou uma proteína por gene (Reich *et al.*, 1991).

Em terceiro lugar, a homologia foi inferida a partir da semelhança relativa entre as seqüências. Uma proteína humana era considerada homóloga à de outra espécie se fosse muito mais semelhante àquela do que a proteínas tomadas ao acaso.

Para genes conservados, de evolução lenta, quando houvesse proximidade, esse critério deveria gerar resultados precisos. Mas para genes que tivessem evoluído constantemente ao longo do tempo, os resultados podem levar a resultados confusos. Por exemplo, os humanos têm ancestralidade comum mais recente com todos os eucariotos do que com quaisquer procariotos. Um gene de procarioto está evoluindo independentemente de nós por longo tempo e pode ter menor probabilidade de ser reconhecido como homólogo de um gene humano do que um gene de eucarioto. Por esse motivo, a fração de genes apresentados como homólogos na figura 1, poderia conter um erro devido à técnica usada para reconhecimento de homologias. Entretanto, podem ser desenvolvidos aperfeiçoamentos nos critérios de homologia, além de outros melhoramentos nos métodos e dados. Então, estaremos aptos a dissecar a estrutura histórica do DNA humano.

4. A INFERÊNCIA DAS DUPLICAÇÕES EM UMA SEQÜÊNCIA GENÔMICA

Os genomas, como um todo ou por partes, mudam de tamanho durante a evolução, por meio de duplicações e deleções. Inicialmente, uma duplicação, ou deleção, será rara na população; ela pode surgir como uma mutação única. Daí sua freqüência pode aumentar por seleção natural ou deriva aleatória. Uma vez que a duplicação ou a deleção se disseminar na população, o tamanho do genoma da espécie aumentará ou diminuirá. A seqüência genômica de uma espécie atual pode ser usada para inferir quando, no passado, ocorreram as duplicações e deleções, e podemos perguntar que eventos evolutivos estão associados com as mudanças no tamanho do genoma (Dilcher, 2000).

A seqüência genômica da erva daninha *Arabidopsis thaliana,* por exemplo, foi publicada em dezembro de 2000. Ela é uma erva comum, pequena, e é a principal planta com flor em pesquisa genômica. Vision *et al.* (2000) analisaram seu genoma e encontraram um grande número de blocos de genes, que pareciam duplicados, isto é, um segmento de DNA parecia a duplicata de outro segmento de DNA do mesmo genoma. As duplicações não atingem um único gene isoladamente, nem o genoma inteiro, mas sim segmentos de DNA de tamanhos intermediários, contendo vários genes. Vision *et. al*. concentraram-se em 103 blocos, cada um com sete ou mais genes. Eles compararam as seqüências das duas cópias (parálogas) de cada gene, em cada par de blocos duplicados. Sendo assim, fizeram inferências, por meio do relógio molecular, para estimar o tempo em que a duplicação ocorrera (Dietl *et al*, 2002).

A maior parte das duplicações parecia remontar a três períodos, há 100, 140 e 170 milhões de anos. Algumas são mais antigas, talvez 200 milhões de anos. Umas poucas são mais recentes, cerca de 50 milhões de anos. O genoma da *Arabidopsis* atual parece refletir um passado com 3 a 5 períodos importantes quanto à duplicações. Elas ocorreram principalmente na era geológica Mesozóica, entre 100 e 200 milhões de anos atrás, que foi uma época crucial para a origem das angiospermas (Dilcher, 2000). O relógio molecular, porém, sugere que as dicotiledôneas divergiram das monocotiledôneas há cerca de 180 a 210 milhões de anos. Se assim é, as duplicações mais antigas (200 milhões de anos) atualmente observadas no genoma da *Arabidopsis* poderiam ter-se originado nessa época. Nesse caso, um dos maiores avanços na evolução das angiospermas - a origem das dicotiledôneas - estaria associado a uma temporada de aumentos no número de genes. Em resumo, Vision *et al.*(2000) usaram a seqüência genômica da *Arabidopisis* para identificar as regiões duplicadas de DNA e a época em que essas duplicações surgiram. Eles sugeriram algumas associações entre essas duplicações e eventos evolutivos. A associação entre as duplicações de 200 milhões de anos de idade e a origem das dicotiledôneas é apenas um exemplo, porém, são apenas tentativas e necessitam de contínuos estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até certo ponto, a genômica evolutiva nem é tão recente. Já há um século e meio, os biólogos vêm estudando a história de 3,5 bilhões de anos de nossos corpos, e tem de haver uma história equivalente também para o nosso DNA. Os biólogos perceberam que podiam ser realizadas perguntas sobre genômica

evolutiva e que ainda temos mais evidências e muitas técnicas novas criadas para testar hipóteses contra essas evidências.

O raciocínio e exemplos de pesquisas aqui descritos ilustram uma nova ciência e que pouco ou nada podia ser pesquisado antes do ano 2000. Faltaria ainda a evidência. A história do conjunto gênico humano só pode ser inferida quando conhecemos a maior parte das seqüências de DNA de várias espécies. Investigações sobre a cronometria das deleções, duplicações e transferências gênicas exigem dados de seqüências. A história dos cromossomos sexuais humanos não poderia ser reconstruída enquanto não tivéssemos as seqüências das regiões codificadoras dos cromossomos X e Y. Entretanto, a genômica evolutiva está tão empolgada com suas promessas quanto com o que já foi conquistado - os resultados iniciais são idéias interessantes. É provável que, doravante, a genômica evolutiva se torne uma das áreas de crescimento mais rápido da biologia evolutiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CELERA. **The sequence of the human genome**. 2001. Science 291, 1304–1351.

CHAO, L. & CARR, D.E. (1993). **The molecular clock and the relationship between population size and generation time**. Evolution 47, 688–690.

DIETL, G.P., KELLEY, P.H., BARRICK, R. & SHOWERS, W. **Escalation and extinction selectivity: morphology versus isotopic reconstruction of bivalve metabolism**. Evolution 56, 2002. 284–291.

DILCHER, D. **Toward a new synthesis: major evolutionary trends in the angiosperm fossil record.** Proceedings of the National Academy of Sciences. 2000. 7030–7036.

REEVE, H.K. & SHERMAN, P.W. **Adaptation and the goals of evolutionary research**. Quarterly Review of Biology 68, 1993. 1–32.

REICH, D.E., CARGILL, M., BOLK, S. *et al.* **Linkage disequilibrium in the human genome**. Nature 411, 2001. 199–204.

RIDLEY, M. **Evolution**. Blackwell Science, 3rd Edition. 2004. 751 pp.

VISION, T.J., BROWN, D.G. & TANKSLEY, S.D. **The origins of genomic duplications in Arabidopsis**. Science 290, 2000. 2114–2116.

PALAVRAS-CHAVE: Genômica, Evolução, Gene Hox.

IMPORTÂNCIA DO CONTROLE MICROBIOLÓGICO NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CERVEJA PARA GARANTIA DA ESTABILIDADE ORGANOLÉPTICA.

ROCHA, F.G.[1,1]; ZATTONI, M.[1,2]; CLEMENTE, R. A. [1,3];

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; [1]Autor; [2] Co-autor ,[3] Orientador.

giselerochabio@gmail.com, andreaclemente@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Estima-se que o homem começou a utilizar bebidas fermentadas há 30 mil anos, sendo que a produção de cerveja deve ter se iniciado por volta de 8000 a.C. Essa bebida foi desenvolvida paralelamente aos processos de fermentação de cereais e difundiu-se lado a lado com as culturas de milho, centeio e cevada nas antigas sociedades estáveis. Há registros sobre a utilização de cerveja, na antiguidade, entre os povos da Suméria, Babilônia e Egito. A bebida também foi produzida por gregos e romanos durante o apogeu dessas civilizações. Dentre os povos que ocuparam a Europa durante o Império Romano, os de origem germânica estacaram-se na arte de fabricar cerveja. Na Idade Média, século XIII, os cervejeiros germânicos foram os primeiros a empregar lúpulo na cerveja, conferindo-lhe as características básicas da bebida atual. Com a Revolução Industrial o modo de produção e distribuição sofreu mudanças decisivas, estabelecendo-se fábricas cada vez maiores na Inglaterra, Alemanha e Império Austro-Húngaro. Atualmente as cervejarias possuem processos automatizados que garantem uma maior qualidade do produto acabado, além do fato de a produção de cervejas ter se difundido pelo mundo todo.

A legislação brasileira (Decreto nº 2.314, de setembro de 1997) define cerveja como sendo a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto cervejeiro oriundo de malte de cevada e água potável, por ação de leveduras, com adição de lúpulo.

OBJETIVO

Evidenciar a importância do controle microbiológico no processo de fabricação da cerveja para garantir as características organolépticas.

Avaliar a presença-ausência de microrganismos contaminantes, para assegurar a estabilidade microbiológica do produto acabado a níveis que não tenham influência nas características organolépticas (aroma, paladar e aspecto) da cerveja.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Durante o período de agosto a outubro de 2008, foram realizadas análises microbiológicas diárias de amostras coletadas em seis pontos do processo cervejeiro (água cervejeira, malte, lúpulo, CO_2 entre outros), após assepsia, na cervejaria localizada em Mogi Mirim, SP.
Para análises microbiológicas foram utilizadas as seguintes metodologias:Filtração das amostras em membrana (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 1980), Método da Coloração Diferencial de Gram (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 1980), Teste de Catalase (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 1980), Inoculação por plaqueamento "*Pour-Plate*" (PELCZAR, 1980) e Incubação em meios seletivos de cultivo (WLD,Raka Ray,YM + CuSO4 e NBB-C) (GILLET et al., 2003).
Para a análise sensorial dos produtos de cada ponto analisado foram utilizadas as técnicas: Técnica do OK / NÃO OK e Teste Sensorial Triangular (GOMES, 1976). A técnica aplica-se as matérias-primas (água cervejeira, malte, lúpulo, CO2 entre outros) e amostras referentes às etapas do processo (cerveja em fermentação, maturação, filtração e tanque de pressão). Também, pode ser aplicada na avaliação sensorial do produto acabado, entretanto seu principal objetivo é a detecção prévia de alguma anomalia ocorrida no processo para que ações corretivas possam ser tomadas de imediato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos pontos selecionados (Tanque Fermentador e Maturador, Tanque de Pressão, Tina de Fermento, Entrada da Enchedora de Latas, Cerveja em Lata sem Pasteurização e Cerveja em Lata Pasteurizada) foram realizadas as análises microbiológicas e sensorial, conforme resultados abaixo.
No ponto Tanque Fermentador e Maturador, observou-se que houve maior incidência de crescimento microbiológico no meio WLD na condição de incubação por aerobiose durante quatro dias submetido a 27 ºC, indicando que houve contaminação apenas por bactérias aeróbias. Isto se comprova quando se observa o meio de cultivo YM + $CuSO_4$ com condição de incubação idêntica ao WLD, que expressa exclusivamente leveduras selvagens, como foi constatada a ausência neste meio, descarta-se a contaminação por leveduras selvagens neste ponto. Conforme as análises, de coloração de gram, teste de catalase e de identificação
morfológica por microscopia, constatou-se a presença de (*Gluconobacter sp*.). No meio Raka Ray incubado por sete dias submetido a temperatura de 27º C, apresentou contaminação por bactérias láticas no mês de agosto, visto não ter permanecido tal contaminação nos últimos dois meses de análises; sendo assim em comparação, pode-se supor que a contaminação observada no meio WLD, provavelmente não foi causada por bactérias láticas. Inicialmente pode-se supor que o uso do método de inoculação direta (NBB-C) seja inadequado para a determinação de contaminação já que não houve expressão neste ponto nos meses avaliados; esta hipótese inicial é inválida, pois o NBB-C e o Raka Ray expressam espécies de bactérias láticas distintas. O numero de unidades formadoras de colônias (UFC) decresceu com o decorrer do tempo, pode-se supor que no mês de agosto a prática da assepsia não estava sendo totalmente realizada já que apresentou um número maior de contaminação. Já os meses

seguintes com a devida aplicação das técnicas e as normas de boas práticas de fabricação e higiene pessoal ocorreram o decréscimo de contaminação, ou seja, evidenciando que tais práticas de assepsia estão diretamente relacionadas ao controle da contaminação microbiológica na cervejaria. Os resultados do teste sensorial triangular, a amostra coletada no ponto (M521) foi indicada com um nível maior de detecção de *off-flavours* (1,0) entre as três amostras apresentadas ao testes durante o período de análises, A detecção de *off-flavours* na amostra M521 com pontuação de 1,0 no nível de detecção dos *off-flauvors* acidez e diacetil condiz com a expressão de contaminação bacteriana nas análises microbiológicas realizadas neste ponto de coleta.

No Tanque de Pressão, Observa-se que houve maior incidência de contaminação microbiológica no WLD, indicando contaminação apenas por bactérias aeróbias. Isto se comprova quando é analisado o meio de cultivo YM + Cuso4, que expressa exclusivamente leveduras selvagens, como foi constatada a ausência de crescimento neste meio, descarta-se este tipo de contaminação. A ausência de expressão de microorganismos no Raka Ray indica que também não houve contaminação por bactérias láticas. Conforme análise de identificação morfológica por microscopia, constou-se a presença de *Gluconobacter sp.* Observou-se, que o numero de unidades formadoras de colônias (UFC) decresceu com o decorrer do tempo demonstrando assim que estão sendo praticadas as normas de boas práticas de fabricação, higiene pessoal e assepsia dos equipamentos. Para a realização do teste sensorial triangular usou-se a ficha de avaliação com o critério de pontuar 1 para a amostra que apresenta alteração (acidez e diacetil) e 0,1 para as amostras iguais e imperceptíveis, ou seja sem detecção destes "*off-flavours". O*s resultados do teste sensorial triangular, a amostra coletada neste ponto (C068) foi indicada com um nível maior de detecção de *off-flavours* (1,0) entre as três amostras apresentadas ao testes durante o período de análises. A detecção de off-flavours na amostra C068 com pontuação de 1,0 no nível de detecção dos off-flauvors acidez e diacetil condiz com a expressão de contaminação bacteriana nas análises microbiológicas realizadas neste ponto de coleta.

Na Tina de Fermento, não houve crescimento microbiológico em nenhum meio de cultivo. Evidenciando que houve assepsia adequada neste ponto durante este período. Na realização da técnica sensorial do Ok /Não Ok, para a amostra deste pontos nos meses de análises foi pontuada como ok, ou seja, não apresenta características organolépticas alteradas.

Na Entrada da Enchedora de Latas, apenas o meio Raka Ray apresentou contaminação, sendo apenas nos meses de agosto e setembro, não apresentando contaminação no mês de outubro. Conforme as análises, de coloração de gram, teste de catalase e de identificação morfológica por microscopia, constatou-se a presença efetiva *Lactobacillus sp* em ambos os meses. Para a realização do teste sensorial triangular usou-se a ficha de avaliação com o critério de pontuar 1 para a amostra que apresenta-se alteração (acidez e diacetil) e 0,1 para as amostras iguais e imperceptíveis, ou seja ausente de "*off-flavours".* os resultados do teste sensorial triangular, a amostra coletada neste ponto (C249) foi indicada com um nível maior de detecção de "*off-flavours"* (1,0) para acidez e diacetil que condiz com a expressão de contaminação bacteriana nas análises microbiológicas. Já no

mês de outubro não foi detectada "*off-flavours"* na amostra C249, em concordância com as análises microbiológicas neste mesmo mês onde ocorreu ausência de contaminação neste ponto. Nota-se que o numero de unidades formadoras de colônias (UFC) e detecção de "*off-flavours"* decresceu com o decorrer dos meses, atingindo ausência de contaminação em todos os meios utilizados no período, evidenciando que ocorreu melhorias na forma de assepsia e aderência adequeada as normas de boas práticas de fabricação e higiene pessoal.

No ponto Cerveja em Lata sem Pasteurização, apenas o meio Raka Ray apresentou contaminação, sendo apenas nos meses de agosto e setembro, não apresentando contaminação no mês de outubro. Conforme as análises, de coloração de gram, teste de catalase e de identificação morfológica por microscopia, constatou-se a presença efetiva de (*Lactobacillus sp*) em ambos os meses, em concordância com o ponto de coleta anterior entrada de enchedora de latas, continuação do processo que dá origem a amostra analisada neste ponto. Os resultados do teste sensorial triangular, a amostra coletada neste ponto (C223) foi indicada com um nível maior de detecção de "*off-flavours"* (1,0) para acidez e diacetil que condiz com a contaminação bacteriana nas análises microbiológicas. Já no mês de outubro não foi detectada *off-flavours* na amostra C223, em concordância com as análises microbiológicas neste mesmo mês onde ocorreu ausência de contaminação neste ponto.

Observa-se que o numero de unidades formadoras de colônias (UFC) e detecção de *off-flavours* decresceu com o decorrer dos meses de análises, atingindo ausência de contaminação em todos os meios utilizados no período, evidenciando que a normalidade das práticas de assepsia e monitoramento diário com analises cumprindo as normas de boas práticas de fabricação e higiene pessoal são fundamentais para o controle microbiológico.

No ponto Cerveja em Lata Pasteurizada, não houve crescimento microbiológico nos meios de cultivo utilizados. Demonstrando que o processo de pasteurização que esta amostra foi submetida teve seu objetivo cumprido, ou seja, ocorreu a isenção de possíveis contaminantes microbiológicos e que o equipamento possui uma assepsia regular não possibilitando a contaminação cruzada. Na realização da técnica sensorial do Ok /Não Ok, para a amostra destes pontos nos meses de análises foi pontuada como ok, ou seja, não apresentaram características organolépticas alteradas.

Pode-se supor que o decréscimo de contaminação microbiológica nestes últimos pontos esta diretamente ligada à implantação efetiva das práticas de assepsia dos equipamentos destes pontos que se interligam durante o processo, bem como as normas de boas praticas de fabricação e higiene pessoal, que objetivam a limpeza, assepsia, desinfecção e ausência de contaminação no processo cervejeiro.

Segundo Walker (2000) e Carvalho et al. (2006) o processo de pasteurização é muito difundido em toda a indústria de alimentos e bebidas, e em nada altera a composição do produto, objetiva apenas eliminar alguns microorganismos que irão prejudicar as características organolépticas da cerveja e conferir maior estabilidade ao produto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Consideramos que o controle microbiológico e adequada assiduidade dos planos de assepsia do processo de fabricação da cerveja, constituem importantes ferramentas para garantia da estabilidade organoléptica da cerveja visto que o número de unidades formadoras de colônias (UFC) e detecção de *off-flavours* decresceu com o decorrer dos meses de análises, atingindo ausência de contaminação em todos meios utilizados no período. Os resultados positivos no inicio das análises, evidenciam que a aderência ás normas de boas práticas de fabricação que incluem higiene pessoal, correto manuseio de ferramentas e contaminação cruzada (não utilização de adornos, não consumo de alimentos na área produtiva, consumo de cigarro em local reservado, etc) são também essenciais para obtenção dos resultados deste controle.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, Teste Triangular em Análise Sensorial dos Alimentos e Bebidas – NBR 12995, São Paulo, 1993.

ALMEIDA E SILVA, JB. Cerveja. In: Venturini Filho, G. W. Tecnologia de Bebidas, pp.347-380. Edgar Blucher, Brasil, 2005.

BOULTON, C.; QUAIN, D. **Brewing Yeast & Fermentation**. London:Blackwell Publishing, 2006. p. 510-585.

CARVALHO, W; CANILHA, L; SILVA, SS. **Uso de biocatalisadores imobilizados: uma alternativa para a condução de bioprocessos**. Revista Analytica, n 23, pp. 60-70, 2006.

GIL, G.; del MÓNACO, S.; CERRUTTI, P.; GALVAGNO, M. **Selectiveantimicrobial activity of chitosan on beer spoilage bacteria and brewing yeast.** Biotechnology Letters, Dordrecht, v. 26, n. 7,p. 569-574, 2004.

GOMES, F.P.; **Curso de Estatística Experimental**, 6ª Edição, Piracicaba, 1976.

HOUGH, J. S. **Biotecnología de la Cerveza y de la Malta**. Zaragoza:Acribia, 1990. 194 p.

HOUGH, J. S.; BRIGGS, D. E.; STEVENS, R.; YOUNG, T. W. **Malting and Brewing Science: volume II hopped wort and beer**. 2 ed.London: Chapman e Hall, 1982. p. 389-914.

IIJIMA, K.; SUZUKI, K.; ASANO,S.; KURIYAMA, H.; KITAGAWA, Y.Isolation and identification of potential beer-spoilage Pediococcus inopinatus and beer-spoilage Lactobacillus backi strains carrying the horA and horC gene clusters. Journal of the

Institute of Brewing, London, v. 113, n. 1, p. 96-101, 2007.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980. 566 p.

PELCZAR, M. J.; REID, R.; CHAM, E. C. S. Fungos: As Leveduras. In: Microbiologia
(vol.1), pp. 345-366. McGraw-Hill, Brasil, 1981.

PRIEST, F. G. Gram-positive brewery bacteria. In: PRIEST, F. G.; CAMPBELL, I. (Ed.).Brewing Microbiology. 2 ed. London: Chapman e Hall, 1996. p. 127-161.

VENTURINI FILHO, W. G.; CEREDA, M. P. Cerveja. In: LIMA, U. A. et al. **Biotecnologia Industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. p. 91-144. v. 4.

VIZOSO PINTO, M. G.; PASTERIS, S. E.; STRASSER DE SAAD, A. **M.Glycerol catabolism by Pediococcus pentosaceus isolated from beer**. Food Microbiology,
London, v. 21, n. 1, p. 111-118, 2004.

WALKER, G. M. **Yeast Technology. In: Yeast Physiology and Biotechnology** (ed. John Wiley & Sons), pp. 265-320, Wiley, Scotland, 2000.

ÓRGÃO FINANCIADOR: sem financiamento.

PALAVRAS-CHAVES: Controle Microbiológico, Estabilidade Organoléptica e Qualidade Cervejeira.

INCIDÊNCIA DE PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

MENEZES, F.B.[1,2]; MORATO, A.C.[1,2]; SASSERON, A.B.[1,6]

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

flacarioquinha@hotmail.com, anabia@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Com o avanço da idade, ocorrem diversas mudanças anatômicas e funcionais, com consequente redução na capacidade funcional (CAMPOS e COELHO, 2005).
Segundo Tortora e Grabowski (2002), com o avanço da idade, as vias aéreas e os tecidos do trato respiratório, incluindo os alvéolos, tornam-se, igualmente, mais rígidos. O resultado é a diminuição da capacidade pulmonar. A capacidade vital pode diminuir até 35%. Além disso, ocorre diminuição dos níveis de oxigênio no sangue, diminuição da atividade dos macrófagos alveolares e, redução da ação ciliar do epitélio que reveste o trato respiratório.
O idoso é mais propenso a apresentar problemas respiratórios e a desenvolver quadros de insuficiência respiratória, podendo desenvolver atelectasias, reter secreções e sofrer infecções respiratórias, além das manifestações respiratórias crônicas desempenharem um importante papel na redução da função respiratória, necessidade de hospitalizações agudas e alta taxa de mortalidade (REBELATTO, 2004).
A institucionalização, para a grande maioria dos idosos é fonte de dor e tristeza, podendo contribuir para o maior problema psicológico do idoso, a depressão, que limita a sua vontade de realizar as atividades de vida diária e exercícios físicos, contribuindo assim para a ocorrência de problemas respiratórios e funcionais (MARTINS, 2005).

OBJETIVO

Esta pesquisa tem como objetivo verificar a incidência de problemas respiratórios em idosos institucionalizados.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo foi realizado com idosos moradores do Asilo João Kuhl Filho da cidade de Limeira/SP, após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, com parecer n.º 786/2009.
Foram avaliados 42 idosos, de ambos os gêneros, com idade entre 60 e 85 anos, após aceitação em participar da pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Uma ficha de coleta de dados foi elaborada pelos pesquisadores para obtenção de informações obtidas do prontuário médico do paciente sobre idade, tempo de moradia dos idosos no asilo, tabagismo, problemas respiratórios e necessidade de internação, alterações respiratórias como coriza e tosse e presença de outras doenças associadas.
O programa Microsoft Office Excel 2003 foi utilizado para tabulação dos resultados e foi realizada análise estatística descritiva.
O sigilo dos pacientes envolvidos será preservado, não sendo mencionados seus nomes, imagens e números de prontuários, sendo assim assegurado a privacidade dos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 42 idosos, sendo 25 (59,52%) do gênero masculino, com idade média de 70 anos e 17 (40,48%) do gênero feminino, com idade média de 75 anos.
A média de tempo de moradia no asilo foi de 3 anos para os homens e de 20 anos para as mulheres.
A tabela abaixo contém informações sobre o tabagismo, problemas respiratórios e patologias associadas dos idosos.

VARIÁVEIS	HOMENS	MULHERES
Fumantes atuais	60% (n = 15)	5,88% (n = 1)
Ex – fumantes	20% (n = 5)	23,53% (n = 4)
Nunca fumaram	20% (n = 5)	70,59% (n = 12)
Problemas Respiratórios	40% (n = 10)	29,42% (n = 5)
Internação por Problemas Respiratórios	44% (n = 11)	17% (n = 9)
Presença de tosse durante avaliação	12% (n = 3)	11,76% (n = 2)
Presença de coriza durante avaliação	20% (n = 5)	17,64% (n = 3)
Diabetes	32% (n = 8)	29,41% (n = 5)
HAS	48% (n = 12)	52,94% (n = 9)
Ausência de patologias Associadas	20% (n = 5)	17,65% (n = 3)

Legenda: n= número de idosos; HAS= hipertensão arterial sistêmica.
Variáveis expressas em valor percentual e absoluto.

Com o avançar da idade, ocorrem importantes alterações estruturais e funcionais do sistema respiratório, como perda da retração elástica alveolar, diminuição da complacência da caixa torácica e alterações da estrutura da parede torácica e promovem um declínio na função respiratória geral do idoso (LEVITZKY, 2004).
As instituições, na maioria de longa permanência, podem gerar comprometimento nas atividades de vida diária e do estado cognitivo. A institucionalização poderá gerar alterações de cunho biológico, social e psicológico no idoso (MARTINS, 2005).
O tabagismo, muito utilizado por idosos institucionalizados, também é um fator de risco para alterações em todos os sistemas do organismo e pode agravar o comprometimento respiratório do idoso (ROSEMBERG, 2002).
A fisioterapia pode participar do planejamento e tratamento da evolução clínica dos pacientes portadores de infecções respiratórias, inclusive em instituições voltadas ao cuidado do idoso, abrangendo o aspecto preventivo e curativo, minimizando a ocorrência de problemas respiratórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A ocorrência de problemas respiratórios em idosos moradores de asilos é frequente e nesta pesquisa, a incidência foi maior nos idosos do gênero masculino, associada principalmente ao hábito de tabagismo, com maior necessidade de internação hospitalar devidos aos problemas respiratórios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, M. T. F. S.; COELHO, A. I. M. **Alimentação saudável na terceira idade: estratégias úteis**; 2.ed. Viçosa: UFV. 2005. p. 21.

REBELATTO, J. R.; MORELLI, J. G. S. **Fisioterapia e Geriatria: a Prática da Assistência ao Idoso**. São Paulo: Manole. 2004. p. 455.

ROSEMBERG, J. **Tabagismo e Saúde: Informações para Profissionais da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde. 1999. p. 49.

MARTINS, L. A. **A exclusão social do idoso institucionalizado: a visão familiar**. A Terceira Idade. 2005;16(32):66-79.

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. **Princípios de Anatomia e Fisiologia**; 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p. 1047.

LEVITZKY, M. G. **Mecânica da Respiração**. In: *Fisiologia pulmonar*; 6. ed. Barueri: Manole. 2004. Cap. 2. p. 11-53.

PALAVRAS-CHAVES: idoso, asilo, incidência.

INFLUÊNCIA DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL E FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA DORSIFLEXÃO DE UM PACIENTE COM AVE - ESTUDO DE CASO

FARIA,A.[1,2;] SOUSA, V.R.[1,2]; CALORI, C. C. [1,2];MENEGHETTI, C.H.Z. [1,5]; ORDENES, I.E.U.[1,6.]

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

nessa_reginasousa@yahoo.com.br, igorordenes@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é a principal causa de incapacidade neurológica, sendo considerado um importante problema de saúde pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde esta patologia é "o rápido desenvolvimento de sinais clínicos de distúrbio focal, por vezes global da função cerebral, durando mais de vinte e quatro horas ou levando a morte, sendo nenhuma outra causa aparente que a origem vascular" (ROWLAND, 1997).

Clinicamente, diversas deficiências são possíveis, inclusive danos as funções motoras, sensitivas, mentais e perceptivas da linguagem. As deficiências motoras se caracterizam por hemiplegia ou hemiparesia (O'SULLIVAN, 1993).

Dentre as disfunções motoras está à alteração na marcha destes pacientes, pois há uma dificuldade em flexionar o quadril e o joelho e em dorsifletir o pé (ROWLAND, 1997).

A espasticidade de flexores plantares é característica, levando a um pé eqüinovaro (EDWARDS, 1999). Segundo SILVA, MOURA e GODOY (2005 apud YELNIK *et al*., 1999) o eqüinovaro é comumente associado à fraqueza dos dorsiflexores do tornozelo. Os músculos gastrocnêmios e sóleo encontram-se espásticos e contraturados, impedindo que o paciente faça a dorsiflexão. A fraqueza do tibial anterior reduz a capacidade de dorsifletir a articulação do tornozelo e permite uma tendência à eversão do pé (KENDELL, 1995). Um dos métodos utilizados no tratamento para ganho de amplitude na dorsiflexão de pacientes acometidos pelo AVE é a aplicação da Estimulação Elétrica Funcional (FES), que através de trens de impulsos elétricos em grupos musculares leva a contração (AGNE, 2004). Da mesma forma, outro método bastante utilizado é a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva "Kabat", que tem como objetivo promover movimento funcional por meio da facilitação, da inibição, do fortalecimento e do relaxamento dos grupos musculares. Os padrões de membros inferiores são utilizados para tratar disfunções, causadas por fraqueza muscular, incoordenação e limitações articulares (ADLER, BECKERS, BUCK, 2007).

OBJETIVO

Verificar a influência da Estimulação Elétrica Funcional e da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na dorsiflexão de um paciente com Acidente Vascular Encefálico.

METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Mérito Cientifico do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, com Parecer n° 141/2010. O indivíduo será esclarecido sobre os objetivos e metodologia deste estudo, e se estiver de acordo receberá e assinará o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual após assinado, será dado início a intervenção. O presente estudo se realizará na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, na cidade de Araras.

Participará do estudo um indivíduo com diagnóstico médico de AVE, fase crônica, diagnóstico disfuncional de hemiparesia com predomínio crural, deambulador, faixa etária entre 45 a 80 anos, gênero masculino. Como critérios de exclusão foram adotados aqueles que possuem idade inferior a 45 e superior a 80 anos, do gênero feminino, que esteja na fase aguda do AVE, com diagnóstico disfuncional de hemiparesia com predomínio braquial ou hemiplegia e que não deambula. Primeiramente para a avaliação da dorsiflexão, o indivíduo será avaliado pela Biofotogrametria Computadorizada, onde será fotografado na vista perfil, em decúbito dorsal. O paciente trajará short, sobre a maca com altura de 90 cm. A câmera digital será posicionada no tripé, a uma distância de 2,5 m, com altura de 1,5 m. Será analisado o ângulo tíbio-tarso, através da demarcação dos pontos antropométricos na cabeça da fíbula, maléolo lateral e V metatarso, com adesivos. Será mensurado em flexão e extensão de joelho. As fotos serão analisadas através do programa Corel Draw X3 em graus.

Em seguida o individuo será submetido às intervenções compostas pela Estimulação Elétrica Funcional (FES) e Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva "Kabat", realizando 24 sessões de 40 minutos, três vezes por semana, num período de dois meses. Será utilizada a segunda diagonal do método Kabat no membro inferior afetado. O contato manual distal ocorrerá na região dorsal do pé do paciente; contato proximal na região anterior do joelho. O membro inferior do individuo será tracionado e posicionado em adução e rotação externa de quadril, extensão de joelho, flexão plantar e inversão de tornozelo. O individuo realizará a flexão, abdução e rotação interna de quadril, dorsiflexão e eversão de tornozelo. Após esse método será aplicado o FES com uma freqüência 50 Hz, 4'' TON e 8'' TOFF, com duração de 200 us e a intensidade suficiente para produzir alavanca , desde que seja suportável pelo indivíduo. Os eletrodos serão posicionados na cabeça da fíbula e no ventre muscular do tibial anterior. A fixação dos eletrodos será feita com fita adesiva e aplicação de um gel condutor. Durante a aplicação do FES o paciente realizará passos na barra paralela e escada de canto.

Após a intervenção será realizado novamente a avaliação da dorsiflexão pela Biofotogrametria Computadorizada.

RESULTADOS ESPERADOS

A aplicação da Estimulação Elétrica Funcional e da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva "Kabat" na reabilitação de pacientes após AVE fornece benefícios terapêuticos e funcionais em diversas articulações. Segundo SOBRINHO (1992), o FES permite a entrada seletiva e repetitiva aferente até o Sistema Nervoso Central, ativando não só a musculatura local, mas também mecanismos reflexos necessários à reorganização da atividade motora. É uma forma de eletroterapia capaz de produzir contrações musculares com objetivos funcionais (AGNE, 2004). Da mesma forma o método "Kabat" através da aplicação dos seus princípios básicos permite aumentar a amplitude de movimento; melhorar a estabilidade; direcionar um movimento ativo por meio da introdução de resistência ideal, da maneira correta; e estimular os movimentos coordenados por meio da sincronização correta dos estímulos (REICHEL, 1998). Portanto, espera-se que após a intervenção, através dos métodos FES e Kabat, o indivíduo com Acidente Vascular Encefálico obtenha uma melhora do movimento de dorsiflexão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER S. S., BECKERS D., BUCK M. **PNF: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva,** 2ª ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2007.

AGNE,J.E. **Eletrotermoterapia Teoria e Prática**, Santa Maria – RS: Orium, 2004.

KENDELL, F.P. **Músculo Prova e Funções**, 4ª ed. São Paulo, São Paulo, Manole, 1995.

O'SULLIVAN,S.B., SCHMITZ, T.J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1993.

REICHEL, H. S. **Método Kabat: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva**. São Paulo: Premier, 1998.

ROWLAND, L.P. **Tratado de Neurologia**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

SAAD, M. **Análise de marcha: Manual do CAMO – SBMFR**. São Paulo: Lemos - Editorial, 1997.

SILVA, L. L. M.; MOURA, C. E. M.; GODOY, J. R. P. A marcha no paciente hemiparético. **Univ. Ci. Saúde**, Brasília, v. 3, n. 2, p. 261-273, jul./dez. 2005 apud YELNIK, A.,et al. A clinical guide to assess the role of lower limb extensor overactivity in hemiplegic gait disorders. In: Stroke. 1999; 30:580-585. Disponível em:<http://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/index.php/cienciasaude/article/viewFile/559/379> Acesso em: 20 mai. 2010.

SOBRINHO, J.B.R. **Hemiplegia: reabilitação**. São Paulo, Ateneu, 1992

PALAVRAS-CHAVES: Dorsiflexão, FES, Kabat.

INFLUÊNCIA DE ESTÍMULOS SENSORIAIS E USO DA ®KINESIOTAPING NA MELHORA DO ARCO PLANTAR EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

MOREIRA, J.A.R.[1,1]; SALOMÉ, L.[1,2]; MENEGHETTI, C. H. Z [1,3] ; TORELLO, E. M. [1,4]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2] Juliana Aparecida Ramiro Moreira; [3] Luciana Salomé; [4] Cristiane Helita Zorel Meneghetti; [5] Elem Marta Torello.

juliana.rm@ig.com.br , elemtorello@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Dentre as características da criança com SD, há frouxidão ligamentar e tendínea generalizada e hipotonia muscular, resultando em deformidades como pé plano, dedos dos pés geralmente curtos, espaço entre o hálux e o segundo artelho e uma fissura entre eles na planta do pé (PUESCHEL, 2005). O pé plano da criança com Síndrome de Down se dá pelo rebaixamento da estrutura do mesmo, o calcâneo é horizontalizado oscilando em valgismo e a relação tálus-calcâneo mantém-se normal (TARANTO; CRUZ; TORELLO; et al, 2008). As deformações nos pés resultam numa estática deficiente, pois o pé ou os pés é que condicionam toda estática corporal, sendo a sucessão ascendente de desequilíbrios controlada pela musculatura tônica, constituindo o equilíbrio humano (MENEGHETTI; BLASCOV-ASSIS; DELOROSO; RODRIGUES, 2009).

Entre os instrumentos de avaliação do arco do pé plano e do equilíbrio da criança com SD, pode-se utilizar a Biofotogrametria Computadorizada e a análise através do Podoscópio (TARANTO; CRUZ; TORELLO; et al, 2008). Para o tratamento do desabamento do arco do pé plano da criança com SD e sua conseqüente melhora, podem ser utilizados estímulos táteis e proprioceptivos, e a Bandagem Funcional através da ®Kinesio Taping (HALSETH; MCCHESNEY; DEBELISO; VAUGHN; LIEN, 2004 e TARANTO; CRUZ; TORELLO; et al, 2008) .

OBJETIVO

Verificar a influência da aplicação de estímulos táteis e proprioceptivos, associados à ®Kinesio Taping, na melhora do desabamento do arco plantar em crianças com Síndrome de Down.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS), e todos os responsáveis pelas crianças assinarem o TCLE, o presente estudo será realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Fundação Hermínio Ometto (UNIARARAS) e na Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Araras/SP. O período de investigação será realizado entre Junho de 2010 a Agosto de 2010. Serão analisadas 5

crianças do gênero masculino, com idade entre 4 a 8 anos, da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Araras/SP.
Para critério de inclusão será necessário que as crianças com Síndrome de Down possuam pé plano (disfunção do arco plantar longitudinal), segundo Protocolo de Staheli, sejam do gênero masculino, tenham idade entre 4 a 8 anos e sejam alunos da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Araras/SP e, que permaneçam em ortostatismo para a realização da filmagem.
Primeiramente as crianças com SD serão avaliadas pelos instrumentos Podoscópio (para a constatação e mensuração da disfunção do arco plantar) e Biofotogrametria Computadorizada (para a constatação e mensuração do equilíbrio). A terapia segue com a aplicação e tratamento utilizando estímulos proprioceptivos (fortalecimento, alongamento, mobilização e massagem) e a aplicação da Bandagem Funcional (Kinésio-taping) (TARANTO; CRUZ; TORELLO; et al, 2008). As crianças serão atendidas 3 vezes na semana, durante 60 minutos, na instituição APAE. . A aplicação da Bandagem Funcional (Kinésio Taping) será realizada 3 vezes na semana, podendo a criança permanecer com a Bandagem Funcional neste período de tempo.

RESULTADOS ESPERADOS

Obter o ganho no arco longitudinal do pé plano da criança com síndrome Down e conseqüentemente a melhora do seu equilíbrio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIENFAIT, M. **Os desequilíbrios estáticos:** fisiologia, patologia, e tratamento fisioterápico. 3º Ed. São Paulo: Summus editorial, 1995. 149p.

CASONATO, O; POSER, A. **Fisioterapia:** reabilitação integrada das patologias do tornozelo e do pé. Rio de janeiro: Guanabara Kogan, 2005. 259p.

PUESCHEL, S. **Síndrome de Down:** guia prático para pais e educadores. 9º Ed. Campinas: Papirus, 2005. 306p.

SCHWARTZMAN, J.S. **Síndrome de Down:** aspectos gerais e tratamento médico. São Paulo: Memnon, 1990. 108p.

XHARDEZ, Y. **Manual de cinesioterapia:** técnicas, patologias,medicações e tratamento. Rio de janeiro: Atheneu, 1990. 449p.

ARAUJO, A.G.S. Análise da marcha em crianças portadoras de síndrome de Down e crianças normais com idade de 2 a 5 anos. **Fisioterapia em movimento – Curitiba**, v. 20, n. 3, p. 79–85, 2007.

BARAÚNA, M.A; DUARTE, F; SANCHEZ H.M; CANTO, R.S.T; MALUSÁ, S; CAMPELO-SILVA, C.D; VENTURA-SILVA, R.A. Avaliação do equilíbrio estático em indivíduos amputados de membros inferiores através da biofotogrametria

computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia - São Carlos,** v. 10, n. 1, p. 83-90, 2006.

CARVALHO, R.L, ALMEIDA, G.L. Controle postural em indivíduos portadores da síndrome de Down: revisão de literatura. **Fisioterapia e Pesquisa - São Paulo**, v. 15, n. 3, p. 304-8, 2008.

GUIMARÃES, J.F. Efeito da utilização da técnica de bandagem funcional do tornozelo sobre o equilíbrio. **Monografias do Curso de Fisioterapia da Unioeste**, Cascavel – PR, 23 nov. 2005. Disponível em: < http://www.unioeste.br/projetos/elrf/monografias/2005/pdf/joao%20flavio.pdf> Acesso em: 13 out. 2009.

MENEGHETTI, C.H.Z; BLASCOVI, A.S.M; DELOROSO, F.T; RODRIGUES, G.M. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. **Revista Brasileira de Fisioterapia – São Carlos,** v 13, n. 3, p. 230-235, 2009.

RIBEIRO, AP; TROMBINI-SOUZA.F; IUNES, D.H; MONTE-RASO, V.V. Confiabilidade inter e intra-examinador da Fotopodometria e intra-examinador da fotopodoscopia. **Revista Brasileira de Fisioterapia** – **São Carlos**, v. 10, n. 4, p. 435-439, 2006.

TARANTO, M; CRUZ, T.C; TORELLO, E.M; DELOROSO, F.T; SILVA, P.L. Avaliação e estimulação do arco plantar longitudinal em crianças da segunda infância. **Anais do 1º simpósio internacional y II Nacional e Investigatión em Fisioterapia y Kinesiologia – Bogotá, Colômbia,** 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Down, pé, Kinesiotaping

INFLUÊNCIAS DO CICLO MENSTRUAL NO DESEMPENHO DE PRATICANTES DE ACADEMIA

FABOCI, T. A.[1,1]; CANCIGLIERI, P. H.[1,2]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [1]Discente; [2] Docente
tatiana_fbc87@hotmail.com, paulocanciglieri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, a participação das mulheres no mundo esportivo é tão abrangente que acabamos desconsiderando que há pouco tempo atrás isso era muito diferente. Até a década de 1970, o preconceito e a crítica às mulheres que praticavam modalidades esportivas eram predominantes. Foi com o questionamento do movimento feminista sobre os papéis sociais da mulher, que o espaço para a participação em esportes foi aberto ao público feminino. Com essa prática foram quebrados antigos conceitos da mulher e seu sexo frágil, da falta de espírito competitivo e a da dificuldade em realizar atividades exaustivas (ALONSO, 2003).

É claro e óbvio que homens e mulheres são diferentes, Fox, Bowers e Foss (1991) apontam varias diferenças na estrutura corporal de homens e mulheres, como estatura, peso e composição corporal. Porém, tais diferenças não ocorrem desde o início da vida.

De acordo com Guedes (2007, p.53) *"Até a puberdade, homens e mulheres não diferenciam substancialmente: Altura; peso; dimensões ósseas; espessura da pele; circunferência."* e, segundo Lebrun (2004) as diferenças, em termos de capacidade aeróbia, anaeróbia, ou força muscular, entre atletas femininos e masculinos também são mínimas antes da puberdade.

Sendo assim, fica claro que as diferenças entre homens e mulheres se devem aos hormônios que os mesmos produzem após puberdade, testosterona nos homens e estrogênio e progesterona nas mulheres. De acordo com Guedes (2007) a testosterona tem a função de proporcionar crescimento ósseo e muscular, já o estrogênio é responsável pelo depósito de gordura na região dos quadris e coxas, desenvolvimento das mamas e alargamento da cintura pélvica.

O ciclo menstrual caracteriza os anos reprodutivos da mulher (GUYTON; HALL, 2002), faz com que haja variações hormonais ao longo do mês, o quê pode influenciar no humor, na disposição e até mesmo no rendimento físico/esportivo da mulher praticante de academia e outras atividades.

OBJETIVO

O presente trabalho teve como principal objetivo verificar as possíveis variações no desempenho físico de mulheres praticantes de academia durante as fases do ciclo menstrual. Mais especificamente, avaliar a resistência muscular

localizada, através do teste de abdominais e flexões de braço, percentual de gordura corporal, índice de massa corpórea e volume máximo de oxigênio, nas fases folicular e lútea.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa e Mérito Cientifico - UNIARARAS de acordo com o parecer 804/2008.

De acordo com Marconi e Lakatos (2001) foi caracterizada como pesquisa de natureza direta, ou seja, aquela onde os dados foram coletados no local onde ocorrem os fenômenos, sendo de natureza quantitativa, pois analisou-se apenas os valores coletados, tendo como método comparativo e descritivo.

Foram utilizados para esta pesquisa, testes físicos e leitura de medidas antropométricas, conforme listado abaixo:

- Teste de Astrand em Cicloergômetro
- Teste de Apoio de Solo
- Teste de Abdominal
- Peso e Estatura
- Circunferências
- Dobras cutâneas

Participaram desta pesquisa 9 (nove) mulheres, com idade entre 18 e 45 anos, com ciclo menstrual regular, e praticantes de academia há pelo menos três meses. Foram excluídas da pesquisa, mulheres com sintomas de menopausa, sedentárias, e aquelas que fazem uso de medicações para cessar a menstruação.

A pesquisa foi realizada em uma academia na cidade de Mogi Guaçu-SP.

Foram utilizados os seguintes materiais:

- Bicicleta ergométrica magnética da marca *Proteus* modelo *Engine V6*
- Monitor cardíaco com cronometro marca Oregon
- Esfigmomamômetro marca Solidor
- Balança com estadiômetro embutido marca *Welmy*, com precisão de 100 gramas.
- Fita métrica de 150 cm, com precisão em milímetros
- Compasso de dobras cutâneas marca Sanny, com precisão em milímetros.
- Colchonete

A primeira bateria de testes ocorreu na fase pós-menstrual, entre o sexto e o oitavo dia após o inicio da menstruação (sangramento).

Primeiramente a participante recebeu as instruções sobre a pesquisa e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Todas compareceram vestidas com roupa de banho para que fossem submetidas aos testes e medidas conforme exposto abaixo:

- Medidas Antropométricas:
  - Dobras cutâneas
  - Circunferências
  - Peso e Estatura
- Teste Submáximo de Astrand em Cicloergômetro (bicicleta)

- Teste de Apoio de Solo (flexão de braços)
- Teste de Abdominais

A avaliação foi aplicada em dois momentos, de acordo com a Figura 1, primeiro na fase pós-menstrual ou lútea, e posteriormente na fase pré-menstrual ou folicular. As participantes avisaram sobre o início do ciclo e foram calculadas as datas para que fossem feitas as avaliações da seguinte maneira:

- Pós-menstrual – sexto a oitavo dia após o inicio do sangramento.
- Pré-menstrual – oitavo dia após a ovulação (décimo - quarto dia do ciclo).

Ciclo Menstrual																											
1	2	3	4	5	**6**	**7**	**8**	9	10	11	12	**13**	**14**	**15**	16	17	18	19	20	21	**22**	**23**	**24**	25	26	27	28
					1º Teste																**2ºTeste**						
MENSTRUAL					**FOLICULAR**							**OVULATÓRIA**			**LÚTEA**												
					Estrogênica										Progestacional												

Fig.1 - Disposição dos testes dentro do ciclo menstrual feminino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percentual de Gordura Corporal

Para calcular o percentual de gordura das participantes foi utilizada a fórmula de Pollock 7 dobras (1978 apud MARINS & GIANNICHI, 2003) conforme descrita abaixo:

$$\%G = 1.112 - 0.00043499 \times (PT^2 + DAx + DSb + DTr + DAb + DSi^2 + DCx) + 0.00000055 \times (PT^2 + DAx + DSb + DTr + DAb + DSi^2 + DCx)^2 - 0.00028826 \times (idade)$$

Onde:

%G = Percentual de gordura corporal
PT = Peso total do indivíduo (kg)
DAx = Dobra Axilar Média (mm)
DSb = Dobra Subescapular (mm)
DTr = Dobra Triciptal (mm)
DSi = Dobra Suprailiaca (mm)
DCx = Dobra da Coxa (mm)
Idade = idade em anos

Este cálculo foi feito para cada participante, usando as informações das fases pós-menstrual e pré-menstrual. Em seguida foi calculada a média das participantes para cada fase, isto pode ser observado na Tabela 1, a seguir:

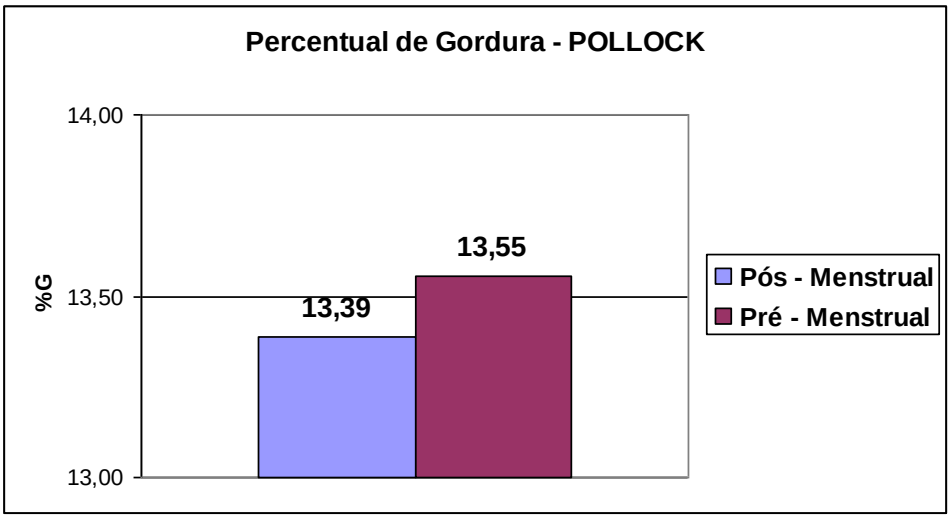
Tabela 1 – Percentual de Gordura de acordo com cada fase do ciclo menstrual

Participantes	Pós - Menstrual	Pré - Menstrual	Diferença
P1	11,00	10,22	-0,78
P2	6,28	6,30	0,02

P3	13,20	13,81	0,61
P4	10,28	10,93	0,65
P5	22,12	23,12	1,00
P6	15,51	14,23	-1,28
P7	19,05	21,81	2,76
P8	15,40	14,32	-1,08
P9	7,65	7,24	-0,41
Média	**13,39**	**13,55**	**0,17**

O gráfico 1 apresenta o resultado final da variação no percentual de gordura obtido durante a pesquisa. Foi possível observar que a variação foi mínima quando se observa a média das participantes, 0,17% maior na fase pré-menstrual, o que não tem significância estatística ($p<0,05$), negando assim a hipótese inicial de que poderia haver influência negativa pelo aumento do hormônio progesterona durante a fase lútea ou pré-menstrual.

Gráfico 1 – Variação de %G nas fases do ciclo menstrual



Porém, se observar individualmente P7, na Tabela 1, verifica-se um aumento significativo de 2,76 % na gordura corporal durante a fase Pré-Menstrual, ou lútea. Em contradição, P6 apresenta uma diferença negativa de 1,28%, sendo observado o maior percentual de gordura na fase pós-menstrual.

Tais resultados nos levam a pensar numa característica individual, e não numa verdade absoluta, na variação do percentual de gordura durante as fases do ciclo menstrual devido à constante variação hormonal.

O aumento desta variável caracterizaria queda no desempenho, mas isso não ocorreu em todas as participantes.

ICQ – Índice Cintura-Quadril

Para calcular o ICQ foi utilizada a seguinte fórmula:

$$ICQ = \frac{\text{Cintura (cm)}}{\text{Quadril (cm)}}$$

Após o cálculo para cada participante nas duas fases do ciclo menstrual, foi calculada a média de cada fase, tais dados podem ser analisados na Tabela 2:

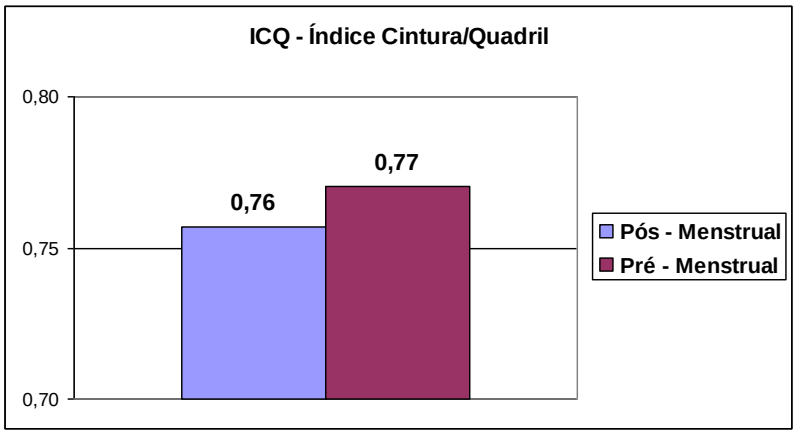
Tabela 2 – ICQ de acordo com cada fase do ciclo menstrual

Participantes	Pós-Menstrual	Pré-Menstrual	Diferença
P1	0,76	0,73	-0,03
P2	0,69	0,72	0,02
P3	0,74	0,75	0,01
P4	0,72	0,71	-0,01
P5	0,79	0,83	0,04
P6	0,72	0,73	0,01
P7	0,83	0,83	0,00
P8	0,81	0,78	-0,02
P9	0,74	0,85	0,11
Média	**0,76**	**0,77**	**0,01**

Aqui também pode-se observar que não ocorreu variação significativamente estatística neste indicador ($p<0,05$).

O Gráfico 2 mostra a diferença encontrada entre as médias, e pode-se concluir que não houve variação na deposição de gordura na região abdominal e do quadril. Neste indicador, como no anterior, é possível isolar o caso de P5, em que na fase lútea houve um aumento de 0,04 no ICQ em relação à fase pós-menstrual, e em P1 houve uma variação negativa de 0,03 colocando a fase pós-menstrual com maior valor de ICQ que na fase pré-menstrual.

Gráfico 2 – Variações no ICQ



IMC – Índice de Massa Corporal

Para calcular o IMC das participantes foi usada a seguinte fórmula:

$$IMC = \frac{Peso\ (Kg)}{Altura\ (cm)^2}$$

Os resultados para cada participante e as médias para cada fase do ciclo menstrual são expressos na Tabela 3:

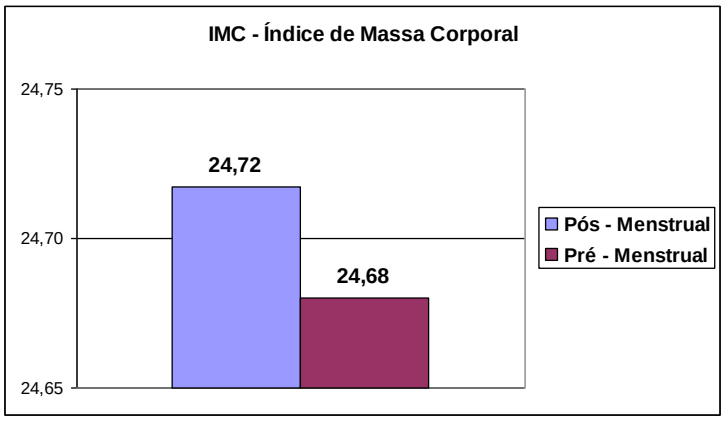
Tabela 3 – IMC de acordo com cada fase do ciclo menstrual

Participantes	Pós-Menstrual	Pré-Menstrual	Diferença
P1	23,74	23,38	-0,36
P2	21,80	21,80	0,00
P3	28,02	28,41	0,38
P4	23,02	23,31	0,29
P5	26,23	26,23	0,00
P6	24,78	24,56	-0,22
P7	26,84	27,29	0,45
P8	23,56	23,49	-0,07
P9	25,88	25,00	-0,88
Média	**24,87**	**24,83**	**-0,04**

Abaixo pode-se observar no Gráfico 3 as variações nas médias de acordo com cada fase do ciclo menstrual, verificando que não houve variações estatisticamente relevantes ($p<0,05$), portanto a variável peso não sofreu alterações devido às variações hormonais em cada fase do ciclo menstrual.

Pensando apenas na variável peso, já que a altura não se modifica, não será considerado as mínimas modificações nos valores de IMC das participantes, individualmente.

Gráfico 3 – Variações no IMC



VO_2máx – Teste de Volume Máximo de Oxigênio

Para verificar o VO_2máx através do teste submáximo de Astrand no Cicloergômetro, foi comparada a última freqüência cardíaca com a tabela proposta por Astrand, e em seguida, foi calculada a média para cada período do ciclo menstrual. Os dados são expostos na Tabela 4:

Tabela 4 – Variações no VO_2 máximo em teste Submáximo de Astrand

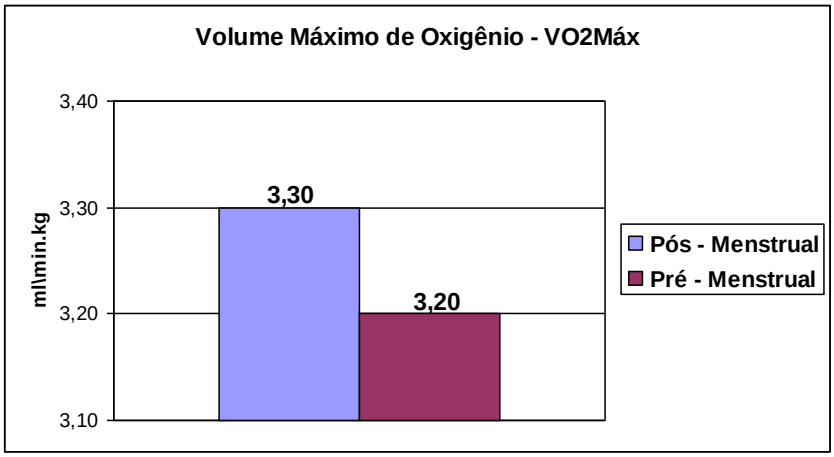
	Pós-Mentrual		Pré-Menstrual		Diferença	
	FC - Final (bpm)	VO2Máx (ml.mim.kg)	FC - Final (bpm)	VO2Máx (ml.mim.kg)	FC - Final (bpm)	VO2Máx (ml.mim.kg)
P1	132	3,3	125	3,7	-7,0	0,4
P2	141	2,8	134	3,2	-7,0	0,4
P3	132	3,3	130	3,4	-2,0	0,1
P4	116	4,1	141	2,8	25,0	-1,3
P5	125	3,7	134	3,2	9,0	-0,5
P6	137	3	139	2,9	2,0	-0,1
P7	136	3,1	135	3,1	-1,0	0,0
P8	119	4,1	118	4,1	-1,0	0,0
P9	167	2,1	157	2,3	-10,0	0,2
Média	133,89	3,3	134,78	3,2	0,9	-0,1

Analisando esta tabela observa-se variação mínima no consumo de O_2 das participantes, porém também sem relevância estatística ($p < 0,05$). Porém quando se faz uma análise individual das participantes, observam-se em P4 e P5, freqüências cardíacas bem elevadas na fase pré-menstrual quando comparadas à fase pós-menstrual, chegando á 25 batimentos a mais em P5 e 9 batimentos a mais em P4. E em contradição, P9 apresenta 10 batimentos a menos na fase pré-menstrual, comparada a fase pós-menstrual, e P1 e P2 apresentam 7 batimentos a menos na mesma fase. Aqui se encontram as maiores variações desta pesquisa.

Podemos comparar este resultado com a pesquisa de Lebrun (1995 apud LEBRUN, 2004), onde analisando dezesseis atletas de elite, verificou leve diminuição no VO_2máx na fase lútea ou pré-menstrual. Outros autores analisando nadadoras adolescentes verificaram resultados melhores na fase pós-menstrual e menstrual, e piores na fase lútea, ou pré-menstrual (BALE e NELSON, 1985; BROOKS-GUNN et. al. 1986 apud LEBRUN, 2004).

Em contrapartida, Quadangno et. al. (1991 apud LEBRUN, 2004) não verificou alterações no desempenho de adultas, em teste parecido. Já Wells e Horvath (1974 apud LEBRUN, 2004) encontraram resultado oposto na fase lútea, onde o consumo de O_2 foi maior e Hessemer e Bruck (1985b apud LEBRUN, 2004) também verificaram aumento de 5,2% no VO_2máx na mesma fase.

Gráfico 4 – Variações no VO_2 máximo



RML – Teste de Resistência Muscular Localizada

Como já descrito na sessão anterior, foram feitos dois teste de RML, apoio de solo, ou flexão de braços e teste de abdominais. Após a coleta de dados foram feitas as médias para cada fase do ciclo menstrual. Abaixo seguem as Tabelas 5 e 6 expondo os dados:

Tabela 5 – Teste Abdominal

	Abdominais (repetições)		
	Pós-menstrual	**Pré-menstrual**	**Diferença**
P1	41	44	3
P2	33	37	4
P3	14	8	-6
P4	28	26	-2
P5	23	30	7
P6	36	37	1
P7	26	22	-4
P8	28	27	-1
P9	26	24	-2
Média	28,33	28,33	0

Tabela 6 – Teste de Apoio de Solo

	Apoio de Solo (repetições)		
	Pós-menstrual	**Pré-menstrual**	**Diferença**
P1	49	50	1
P2	30	33	3
P3	42	40	-2
P4	28	18	-10
P5	20	20	0
P6	33	37	4
P7	30	36	6
P8	26	30	4
P9	36	30	-6
Média	32,67	32,67	0

Se analisarmos apenas as médias, é observado idêntico resultado em ambas as fases, como exposto no Gráfico 5. Porém, é possível visualizar nas

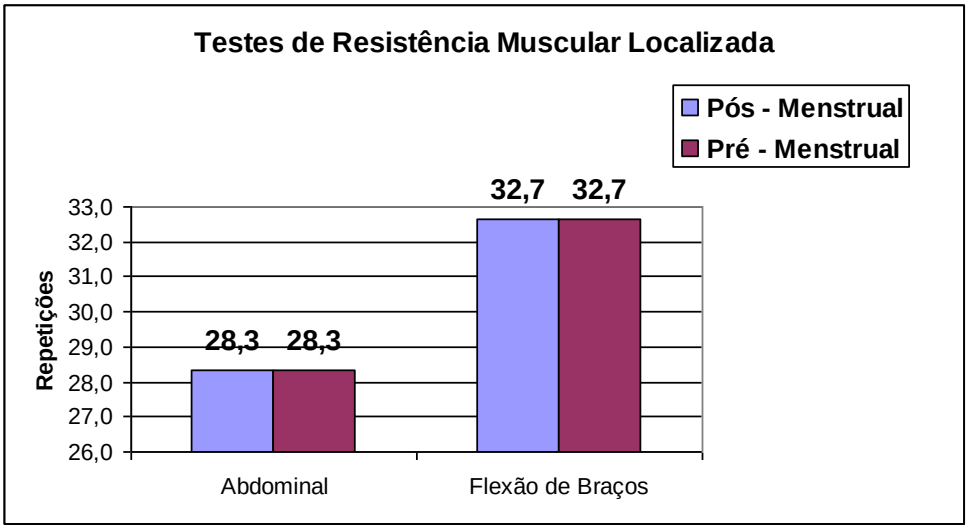
Tabelas 5 e 6 que a variação negativa ou positiva na quantidade de repetições durante o teste é muito diversificada.

No teste de abdominais, Tabela 5, podemos destacar P3 com uma diferença negativa de 6 repetições na fase pré-menstrual, e em seguida, P5 com uma diferença positiva de 7 repetições na mesma fase.

Já no teste de apoio de solo (flexão de braços), Tabela 6, observa-se declínio de 10 repetições em P4 e de 6 repetições em P9, mostrando queda no desempeno de força na fase pré-menstrual. Porém em P7 ocorre variação positiva de 6 repetições na mesma fase.

Machado, Silva e Guanabiro (2002), analisaram 10 mulheres fisicamente ativas e praticantes de musculação há mais de 6 meses, buscando verificar variações na força máxima (Teste de 1CVM) e resistência de força (70% de 1 CVM), utilizando o Leg Press, nas fases menstrual e pós-menstrual. Os resultados foram valores maiores durante a fase menstrual em ambos os testes, porém, variações significativas somente para o teste de resistência de força.

Gráfico 5 – Teste de RML



Silva et. Al. (2002) pesquisou 25 mulheres buscando verificar a variação no teste de uma contração voluntária máxima (1 CVM) no Supino e no Leg press nas fases pré e pós-menstrual, constatando que em ambos os testes os valores mais altos foram encontrados na fase pós-menstrual, com queda no desempenho na fase pré-menstrual ou lútea.

Em contrapartida, Dias, Simão e Novaes (2005) analisaram oito mulheres ativas usuárias de contraceptivo oral, utilizando o teste de 10 RM, para verificar a força máxima nas diversas fases do ciclo menstrual. Para isso foram usados o Leg Press e o Puxador pela frente. Concluíram que nesse estudo não houve diferenças significativas na força máxima durante as fases folicular, ovulatória e lútea.

Simão et. al. (2007) analisaram 19 mulheres praticantes de treinamento de força há no mínimo 3 anos, utilizando o teste de 8 RM (contrações voluntárias

máximas) nos aparelhos Leg Pres 45º e Puxador pela frente. As participantes foram avaliadas em quatro fases do ciclo menstrual: menstrual, folicular, ovulatória e lútea. Observaram resultados inferiores nas fases menstrual e pré-menstrual (lútea) para o teste de Leg Press, tendo maior desempenho nas fases folicular (pré-menstrual) e ovulatória, e queda durante a fase lútea e menstrual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a coleta e analise dos dados pode-se verificar que não ocorreram variações significativas nas médias de nenhum dos testes realizados, porém, principalmente no quesito composição corporal, força e volume máximo de oxigênio, observaram-se variações relevantes quando consideradas as participantes individualmente.

A partir dos resultados obtidos pode-se comprovar que ocorrem variações individuais durante o ciclo menstrual no desempenho das praticantes de academia. Em conseqüência disso, pode-se confirmar a hipótese de que ocorre queda no desempenho durante a fase lútea, provavelmente devido ao pico da progesterona, porém isto deve ser avaliado individualmente, e não ser adotado um padrão para toda aluna ou atleta.

Para tanto, sugere-se que seja feita uma avaliação e acompanhamento individual, verificando em cada aluna/atleta quais suas variações, dentro do seu ciclo menstrual, e partir desses dados, seja planejado o ciclo de treinamento considerando as características de cada fase do ciclo menstrual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, L. K. Mulher, corpo e mitos no esporte. In: SIMÕES, A. C. (Org.) **Mulher e Esporte:** mitos e verdades. São Paulo-SP: Manole, 2003, cap. 2, p. 35-47.

DIAS, I; SIMÃO, R.; NOVAES, J.S. – Efeito das Diferentes Fases do Ciclo Menstrual em um Teste de 10 RM. **Fistness & Performance Journal**, v. 4, n. 5, p. 288 – 292, 2005.

FOX, E. L.; BOWERS, R. W.; FOSS, M. L. **Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 1991. cap. 14, p. 267-296.

GUEDES, D. P. **Musculação:** saúde e estética feminina. São Paulo-SP: Phorte Editora, 2007. 3ed.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2002. cap. 81, p.869-882.

LEBRUN, C. M. Efeitos do Ciclo Menstrual e dos Contraceptivos Orais no Desempenho em Esportes. In: DRINKWATER, B. L. **Mulheres no Esporte**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2004. cap. 3, p.30-49.

MACHADO, A. H., SILVA, J.D., GUANABARINO, R. Analise da Força Muscular em Mulheres Praticantes de Musculação na Fase Menstrual e Pós-menstrual. Brasília – DF: **Revista Digital Vida e Saúde**. v. 1, n. 3, dez./jan. 2002.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo-SP: Atlas, 2001. 5ed.

MARINS, J.C.B., GIANNICHI, R.S. **Avaliação e Prescrição de Atividade Física.** 3 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

SILVA, E. O.; OLIVEIRA, A. M. de, FRANCO NETO, A. C. T., FERREIRA, M. F. Análise de Resultados de Teste de 1RM nas Fases Pré e Pós-Menstrual. Brasília-DF: **Revista Digital Vida & Saúde.** v.1, n.3, dez./jan. 2002.

SIMÃO, R.; MAIOR, A.S.; NUNES, A.P.L.; MONTEIRO, L.; CHAVES, C.P.G. Variações na Força Muscular de Membros Superior e Inferior nas Diferentes Fases do Ciclo Menstrual. **Rev. Brás. Ciência e Movimento.** 2007; 15(3): 47-52.

PALAVRAS-CHAVES: Ciclo menstrual, Mulher, Desempenho.

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DA EQUIPE DE SAÚDE DA MATERNIDADE DE UM HOSPITAL GERAL ACERCA DA IMPLANTAÇÃO DA HUMANIZAÇÃO NO ATENDIMENTO.

HINTZE, S. S.[1,2]; KOHL, P.G.B.[1,2]; LIBRELON, P. Z. [1,2]; MENESES, A.[1,2]; SAMPAIO, N. M.[1,2]; BAPTISTA, A. S. D.[1,3]

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

simone_silverio1@hotmail.com, daherbaptista@ig.com.br

INTRODUÇÃO

A criação das instituições hospitalares eram concebidas como locais utilizados para abrigar os excluídos da sociedade, que lá permaneciam morando, cuja sistematização da assistência ininterrupta durante o século XVIII, viu-se obrigado a pensar na formação pessoal de seus profissionais, caracterizando seus "hóspedes" como pacientes, tornando-se um lugar reservado a recebê-los quando necessitassem de internação e assistência médica por 24 horas, tendo um compromisso com a comunidade, responsabilizando-se pelas mais variadas formas de atendimento, sendo influenciados com presença de variáveis ambientais, sociais, orgânicas e multicausais, que compunha esse cenário, além das demandas que incluíam o tempo e o número de pessoas atendidas. (ROMANO, 1999).

Para Backes, Lunardi Filho e Lunardi (2006), a humanização do ambiente hospitalar e da assistência à saúde não se restringe unicamente a disposição do profissional e a atenção ao usuário, mas também a estrutura física, tecnológica, humana e administrativa, valorização e respeito à dignidade do ser humano, enquanto paciente, familiar ou equipe de saúde, permitindo um atendimento de qualidade.

Considerando que toda pessoa estabelece relações de contato com o ambiente e com o outro, a humanização no contexto hospitalar não deve ser entendida apenas enquanto um procedimento técnico, visando um processo de intervenção, mas de estreitamento das relações interprofissionais, possibilitando aos trabalhadores, compreender o quanto suas ações interferem na atuação do outro e quanto as suas atuações são afetadas pelo outro. (BACKES, LUNARDI FILHO, LUNARDI, 2006).

Decorrente dessa concepção, Romano (1999), compreende o hospital como uma empresa, fazendo-se necessário que o psicólogo trabalhe com a equipe em determinadas situações, restabelecendo o clima organizacional,

considerando as tensões decorrentes do contato diário com as demanda de dor, sofrimento, doenças e da morte, como situações que podem aumentar o nível de ansiedade e comprometer o desempenho das tarefas satisfatoriamente, fortalecendo a necessidade da inclusão do psicólogo na área da saúde.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

O objetivo geral dessa pesquisa é conhecer o perfil sócio-ocupacional dos profissionais que atuam na maternidade da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.

Objetivos específicos:

- Conhecer o perfil ocupacional dos profissionais que atuam na maternidade da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.
- Identificar o conhecimento que a equipe de saúde da maternidade possui a respeito do processo de humanização no atendimento às Gestantes, Puérperas, Acompanhantes e Familiares.
- Conhecer como os profissionais da maternidade consideram a sua relação com os demais membros da equipe da saúde, com os pacientes, acompanhantes e familiares.
- Conhecer o que a equipe de saúde da maternidade entende sobre a atuação do psicólogo no contexto hospitalar (psicólogo da saúde).

METODOLOGIA

Desenho de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de levantamento quantitativa, de corte transversal.

Participantes

Participaram da pesquisa quarenta (40) profissionais que fazem parte da Equipe de Saúde da Maternidade da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro, composta por funcionários do hospital, funcionários da prefeitura e funcionários terceirizados. A Idade Média desses profissionais é de 39 anos e 7 meses, com sd=10,9 (variando entre 25 e 63 anos), sendo a população em sua maioria composta por 87,50% de mulheres (n=35). A formação desses profissionais corresponde a 55% de nível técnico (n=22) e 27,50% com ensino superior (n=11), sendo que o tempo de formação varia entre trinta e sete (37) anos e profissionais recém-formados.

Procedimentos

O material utilizado faz parte do marco lógico para implementação do campo de estágio, para ação de início dos trabalhos.

Para a coleta de dados, foi solicitada uma lista de funcionários ao departamento de Recursos Humanos, para que fosse possível o controle da aplicação do questionário com todos os funcionários, sendo complementada manualmente com a checagem da escala de plantões disponível na Maternidade, uma vez que, alguns funcionários não constavam como ativos.

As estagiárias abordavam os funcionários individualmente e explicavam o objetivo da aplicação do questionário, informando-os que sua identidade seria resguardada, uma vez que se tratava de uma pesquisa de levantamento de necessidades.

MATERIAIS

Para o levantamento dos dados, foi utilizado um questionário auto-explicativo com 24 questões fechadas de múltipla-escolha, denominado "Questionário – Equipe da Maternidade", elaborado em conjunto, pelo grupo de estagiárias, com a supervisão da professora responsável pelo projeto, com os dados a seguir: data da aplicação, idade, gênero e formação; dados referentes as questões profissionais, como tempo e horário de trabalho, relacionamento inter-pessoal, como compreendem a psicologia da saúde e os aspectos relacionados ao processo de humanização, se possui conhecimento sobre as portarias que orientam o trabalho no setor materno-infantil e, se receberam treinamento para a execução do trabalho. (ANEXO I).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise descritiva se deu a partir da coleta de dados do Questionário – Equipe da Maternidade, que foram descritos e analisados por meio de freqüência e porcentagem.

Os dados coletados foram tabulados e analisados pelo programa estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 17.0. A análise estatística se deu pela exploração dos dados, de forma descritiva.

O perfil sociodemográfico da equipe de saúde foi identificado por meio do grau de instrução, especialização, tempo e horário de trabalho na instituição, como considera o relacionamento com a própria equipe, pacientes e familiares/acompanhantes.

Também foram feitas questões que englobavam o conhecimento da equipe em relação à psicologia da saúde e aos processos de humanização.

Conforme a tabela 1, notamos que 57,5% (23 pessoas) da equipe possui conhecimento sobre o que é a Psicologia da Saúde, 40% (17 pessoas) tem uma idéia e 2,5 % (1 pessoa) não respondeu.

Tabela 1 – Conhecimento da equipe de saúde da maternidade em relação a Psicologia da Saúde.

Você sabe o que é Psicologia da Saúde?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sim	23	57,5	59,0	59,0
	Tenho uma idéia	16	40,0	41,0	100,0
	Total	39	97,5	100,0	
Missing	99	1	2,5		
	Total	40	100,0		

Analisando os dados, observamos que mais da metade das pessoas que responderam o questionário sabem o que é a Psicologia da Saúde e a outra parte, 16 pessoas, tem uma idéia do que é. Nenhuma das pessoas da equipe respondeu que não sabe o que é.

Outra questionamento foi relacionada a população com que o psicólogo da saúde trabalha (Tabela 2).

Tabela 2 – População com quem o psicólogo da saúde trabalha.

Com quem você acha que o psicólogo/estagiário da saúde trabalha?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Paciente	1	2,5	2,5	2,5
	Paciente e Família	5	12,5	12,5	15,0
	Equipe	4	10,0	10,0	25,0
	Paciente, Família e Equipe	30	75,0	75,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Nota-se que 75% (30), dos 40 questionários respondidos, acreditam que o psicólogo/estagiário da saúde trabalha com Pacientes, Familiares e Equipe, tornando concreta a idéia de que a psicologia da saúde trabalha com o todo e não só com partes isoladas.

Você sabe o que é Humanização?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sim	37	92,5	97,4	97,4
	Não	1	2,5	2,6	100,0
	Total	38	95,0	100,0	
Missing	99	2	5,0		
	Total	40	100,0		

Na tabela 4 apresentamos as variáveis referente ao conhecimento da equipe de saúde em relação a compreensão de alguns documentos e normatizações associados ao setor materno infantil. Referente ao conhecimento da equipe de saúde sobre a Portaria n. 1683 (12/07/2007), que orienta a implantação do Método Canguru, 45% da amostra já ouviu falar, quanto a portaria

n. 569/GM (01/06/2000), que normatiza o parto humanizado, 48% já leram. Referente a portaria n. 756 (16/12/2004), que orienta a implantação do hospital amigo da criança, 43% já ouviram falar. A portaria n. 1016 (02/08/1993) referente ao alojamento conjunto 43% da amostra já leram. A cartilha Política Nacional de Humanização (2004) – HumanizaSUS -, 38% já ouviram falar.

Tabela 4 – Conhecimento em relação a compreensão de documentos e normatizações associados ao setor materno infantil da equipe de saúde da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.

Variável	F	%
Portaria n. 1683 (12/07/2007) - Normatiza o Método Canguro		
Desconhecem	7	18
já ouviram falar	18	45
já leram a portaria	13	33
Não responderam	2	5
Portaria n. 569/GM (01/06/2000) - Parto Humanizado		
Desconhecem	4	10
já ouviram falar	13	33
já leram a portaria	19	48
Não responderam	4	10
Portaria n. 756 (16/12/2004) - Hospital Amigo da Criança		
Desconhecem	5	13
já ouviram falar	17	43
já leram a portaria	14	35
Não responderam	4	10
Portaria n. 1016 (02/08/1993) - Alojamento Conjunto		
Desconhecem	6	15
já ouviram falar	14	35
já leram a portaria	17	43
Não responderam	3	7,5
Política Nacional de Humanização (2004) - HumanizaSUS		
Desconhecem	8	20
já ouviram falar	15	38
já leram a portaria	13	33
Não responderam	4	10

Na tabela 5 apresentamos as variáveis referente aos itens envolvidos no processo de humanização, indicados pela equipe de saúde. 65% opinaram que o paciente está envolvido no processo de humanização, 57% assinalaram que a família também esta envolvida no processo de humanização. 70% afirmaram que a equipe de saúde está envolvida nesse processo e 77% apontaram que

humanização é oferecer atendimento de qualidade. 52,5% destacaram que a humanização proporciona melhores condições de trabalho. 62,5% opinaram que o processo de humanização envolve o acolhimento e 55% apontaram que o processo de humanização não envolve avanços tecnológicos.

Tabela 5 – Itens envolvidos no processo de Humanização, indicados pela equipe de saúde da Maternidade da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.

Variável	F	%
Paciente		
Sim	26	65
Não	12	30
Não Responderam	2	5
Familiares		
Sim	23	57,5
Não	15	37,5
Não responderam	2	5
Equipe de Saúde		
Sim	28	70
Não	10	25
Não responderam	2	5
Atendimento com qualidade		
Sim	31	77,5
Não	7	17,5
Não responderam	2	5
Melhoria do ambiente de trabalho		
Sim	21	52,5
Não	17	42,5
Não responderam	2	5
Acolhimento		
Sim	25	62,5
Não	13	32,5
Não responderam	2	5
Avanços tecnológicos		
Sim	16	40
Não	22	55
Não responderam	2	5

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A pesquisa mostra características dos profissionais que formam a equipe de saúde no referido hospital. Esse conhecimento proporciona um direcionamento para a implantação de sistemas humanizados não apenas com relação a estrutura física ou organizacional, mas principalmente aos aspectos sociais e relações interpessoais que envolvem tanto os profissionais, quanto pacientes, acompanhantes e familiares.

Dessa forma, concluímos que a atuação do psicólogo nesse contexto é importante para que as relações sociais possam ser estabelecidas de maneira harmoniosa, com a redução de possíveis desconfortos que possam ser gerados em função da falta de preparo ou de dificuldades que possam surgir no tratamento com os pares e com os pacientes, considerando ainda que a relação interdisciplinar da equipe de saúde e os aspectos que envolvem o processo de humanização na atenção a saúde coletiva e individual, que se constitui como fator de extrema importância para atender aos clientes que utilizam e necessitam dos serviços prestados pelos profissionais que constituem a equipe de profissionais da saúde de um hospital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACKES, D. S.; LUNARDI FILHO, W. D.; LUNARDI, V.L. *O processo de humanização do ambiente hospitalar centrado no trabalhador.* In.: **Revista da Escola de Enfermagem da USP.** v. 2 n. 40, p. 221-227, 2006.

ROMANO, B. W. **Princípios para a prática da psicologia clínica em hospitais.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999.

PALAVRAS-CHAVES: psicologia da saúde, equipe de saúde, maternidade.

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA AVIFAUNA E SUA RELAÇÃO COM EUCALIPTOS DO "PARQUE ECOLÓGICO E CULTURAL GILBERTO RUEGGER OMETTO"

BETIOLI, J.V.[1,3,4]; FERREIRA-OLIVERIA, L.G. [1,3]; CABRAL, M.V.B.[1,2;]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Profissional; [3]Docente; [4]Orientador.

juliobetioli@uniararas.br, luisgustavo@uniararas.br, marcuscabral@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Com população estimada em 141.515 habitantes segundo recenseamento de 2009 e com área territorial de 643,46 km^2, o município de Araras é constituído por dois grandes biomas, sendo o Cerrado e a Mata Atlântica, ambos distribuídos de forma heterogênea.

O "Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto" possui área estimada em 56.263 m^2 e um perímetro de 1.418 m. Se localiza na região leste da cidade; constituído por dois grandes lagos interligados por corredeira, duas quedas d´água (cachoeira) e uma pequena lagoa e um grande espaço para atividades múltiplas, denominada de "Praça de Eventos" (Figura1). Na primeira etapa do projeto foi realizado o plantio de 70 mil mudas de médio e grande porte no local.

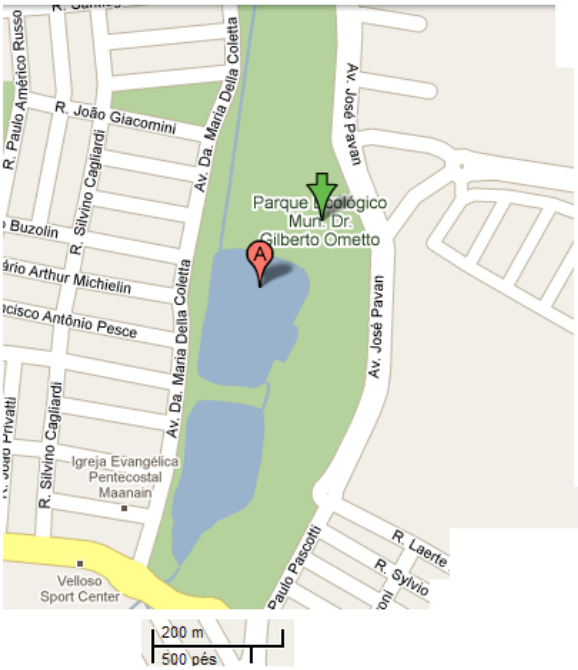


Figura 1 - Localização do Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto

Fonte: Google Maps (mar., 2010)

Além de ser área destinada em sediar eventos, o parque proporciona aos visitantes dois lagos arborizados e áreas destinadas a atividades físicas. São mais de dois mil metros quadrados destinados a caminhadas e outras atividades.

OBJETIVOS

Realizar o levantamento avifaunístico e fazer a associação com os eucaliptos plantados no "Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto", Araras – SP foi à proposta desse trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Município de Araras encontra-se localizado entre as longitudes de 47 15' e 47 30' a Oeste do Grennwich e as latitudes de 22 10' e 22 30' no sentido Sul, com uma altitude de 611 metros, tendo como limite às cidades: Norte: Leme, Sul: Limeira e Cordeirópolis, Leste: Arthur Nogueira, Mogi-Guaçu e Conchal, Oeste: Rio Claro, e Santa Gertudres. Possui um clima quente, chuvas concentradas no verão e inverno seco; temperatura média de máxima 32 graus e mínima de 8 graus celsius, caracterizado por uma vegetação de transição entre mata Atlântica e Cerrado (SÃO PAULO, 2006).

O Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto possui área estimada em 56.263 m^2 e um perímetro de 1.418 m localiza-se na região leste da cidade de Araras. Sua finalidade é servir de local para eventos diversos realizados no município de Araras, assim como servir de espaço para atividades de lazer da população ararense.

LEVANTAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DAS AVES

O estudo teve como intuito percorrer sua área aberta ao público; realizou-se avistamento das aves por meio da observação de forma direta, com auxílio de binóculos, canto. A identificação das aves foi realizada no local de ocorrência com auxilio de guia de campo e registradas por meio de fotografias. Foram realizadas visitas semanais no período da manhã e da tarde devido à maior atividade das mesmas.

DADOS LEVANTADOS

Foram realizadas visitações ao "Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto" para inventariar as aves desde 1990 por Wenilton Daltro (dados não publicados) e no período compreendido entre os dias 01 a 15 de março no crepúsculo matutino, situado entre às 07h e 09h e crepúsculo vespertino entre 17h30 e 18h30.

As espécies identificadas foram realizadas através de simples avistamento e através de binóculos e com suporte de material bibliográfico e fotográfico em toda sua extensão verde (Figura 2).

Figura 2 - Vista área do "Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto"

Fonte: Google Earth (abr. 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas condições específicas em que o estudo foi feito, os eucaliptos parecem ter um papel fundamental na alimentação das aves urbanas. Assim, contrariamente ao que se pensa, o eucalipto em si não é prejudicial à fauna silvestre. Eventuais prejuízos derivariam principalmente dos métodos incorretos utilizados para o manejo das plantações, e isto ocorre não apenas com o eucalipto, mas com qualquer outro tipo de plantação que se faça.

Os dados levantados da avifauna no "Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto" estão disponibilizados na Tabela 1.

O Parque Ecológico possui uma rica diversidade, pois foram inventariadas 138 espécies de aves, distribuídas em 42 famílias. Análises de seus hábitos alimentares permitiram observar preferências predominantemente carnívoras ou onívoras, hábitos considerados menos especializados, cuja explicação se

fundamenta no favorecimento da drástica alteração ambiental, isolamento dos fragmentos e aumento da área de bordas.

Tabela 1. Aves ocorrentes no “Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto”

Família	Nome comum	Nome científico
1. Família: Threskiornithidae	Coró-coró	*Mesembrinibis cayennensis*
2. Família Phalacrocoracidae	biguás	*Phalacrocorax brasilianus*
3. Família Ardeidae – garças e socós	garça-branca-grande	*Casmerodius albus*
	garça-branca-pequena	*Egretta thula*
	socozinho	*Butorides striatus*
	maria-faceira	*Syrigma sibilatrix*
	socó-dorminhoco ou savacu	*Nycticorax nycticorax*
	socó-grande ou garça moura	*Ardea cocoi*
Família Anatidae	Marreco	*Anas querquedula*
	irerê	*Dendrocygna viduata*
Família Tinamidae	Inhambu	*Crypturellus sp*
	Codorna-comum	*Nothura maculosa*
Família Accipitridae	gavião-peneira	*Elanus leucurus*
	gavião-caboclo	*Heterospizias meridionalis*
	gavião-preto	*Buteogallus urubitinga*
Família Falconidae – falcões e carcarás	gavião-carrapateiro, pinhé	*Milvago chimachima*
	carcará, carancho	*Polyborus plancus*
	gavião-morcegueiro ou cauré	*Falco rufigularis*
	gavião-carijó	*Rupornis magnirostris*
	falcão-de-coleira	*Falco femoralis*
	quiriquiri	*Falco sparverius*
8. Família: Accipitridae	gavião-caramujeiro	*Rostrhamus sociabilis*
9. Família Rallidae – saracuras e frangos d’água	saracura-sanã	*Rallus nigricans*
	saracura-carijó	*Rallus maculatus*
	três-potes	*Aramides cajanea*
	saracura do brejo	*Aramides saracura*
	frango-d’água-comum	*Gallinula chloropus*
	frango d´água azul	*Porphyrio martinica*
	frango d´água comum	*Gallinula chloropus*
10. Família Jacanidae – jaçanãs	jaçanã	*Jacana jacana*
11. Família Charadriidae – quero-queros e batuíras	quero-quero	*Vanellus chilensis*
12. Família Scolopacidae – maçaricos e narcejas	*narceja*	*Gallinago paraguaiae*

13. Família Columbidae – pombas e rolinhas	pombo-doméstico	*Columba livia*
	asa-branca, pomba-do-ar amargosa, avoante *rolinha-de-asa-canela* rolinha-caldo-de-feijão juriti	*Columba picazuro* *Zenaida auriculata* *Columbina minuta* *Columbina talpacoti* *Leptotila verreauxi*
14. Família Psittacidae – papagaios, maritacas, periquitos e araras	Periquito-da-asa-amarela ou tuim da asa amarela	*Brotogeris versicolorus*
Família	**Nome comum**	**Nome científico**
	tuim periquito-verde, maritaca guarouba	*Forpus xanthopterygius* *Brotogeris tirica* *Aratinga guarouba*
15. Família Cuculidae – anus e papa-lagartas	alma-de-gato	*Piaya cayana*
	anu-preto anu-branco saci	*Crotophaga ani* *Guira guira* *Tapera naevia*
16. Família Tytonidae – suindara	suindara	*Tyto alba*
17. Família Strigidae – corujas, mochos e caburés	corujinha-do-mato	*Otus choliba*
	coruja-buraqueira coruja-orelhuda mocho orelhudo	*Speotyto cunicularia* *Rhinoptynx clamator* *Bubo virginianus*
18. Família Nyctibiidae – urutaus	urutau	*Unyctibius griseus*
19. Família Caprimulgidae – curiangos e bacuraus	curiango, bacurau	*Nyctidromus albicollis*
	corucão Tuju ou bacurau ou curiango bacurau-de-bando ou bacurau-norte-americano ou bacurau-migrador*minor*	*Podager nacunda* *Lurocalis semitorquatus* *Chordeiles minor*
20. Família Apodidae – andorinhões	Taperá/Andorinhão-do-temporal	*Chaetura andrei*
21. Família Trochilidae – beija-flores	tesourão	*Eupetomena macroura*
	beija-flor-besourinho beija-flor-limpa-casa	*Chlorostilbon aureoventris* *Phaethornis sp*
22. Família Alcedinidae – martim-pescadores	martim-pescador-grande	*Ceryle torquata*
	martim-pescador-pequeno	*Chloroceryle americana*
23. Família Bucconidae – joões-bobos	joão-bobo	*Nystalus chacuru*
24.Família Ramphastidae – tucanos e araçaris	tucano-boi - ????	*tucano-boi - ????*
	tucanuçu	*Ramphastos toco*

25. Família Picidae – pica-paus	pica-pau-verde-barrado	*Colaptes melanochloros*
	pica-pau-do-campo, chanchã	*Colaptes campestris*
	pica-pau-da-cabeça-vermelha	*Campephilus robustus*
	pica-pau-branco ou birro	*Melanerpes candidus*
	Pica-pau-de-banda-branca	*Dryocopus lineatus*
26. Família Buconidae	João-bobo	*Nystalus chacuru*
27. Família Formicariidae – papa-formigas e chocas	choca-barrada	*Thamnophilus doliatus*
28. Família Furnariidae – joões-de-barro	joão-de-barro	*Furnarius rufus*
	joão-teneném	*Synallaxis spixi*
	Bentererê	*Synallaxis albescens*
	Choca-barrada	*Thamnophilus doliatus*
	joão-porca	*Lochmias nematura*
Família	**Nome comum**	**Nome científico**
29. Família Tyrannidae – papa-moscas, bentevis e siriris	risadinha	*Camptostoma obsoletum*
	maria-é-dia	*Elaenia flavogaster*
	relógio	*Todirostrum cinereum*
	príncipe ou verão	*Pyrocephalus rubinus*
	maria-branca	*Xolmis cinerea*
	Noivinha-branca ou pombinha-das-lamas	*Xolmis velata*
	lavadeira-mascarada	*Fluvicola nengeta*
	maria-cavaleira	*Myiarchus tyrannulus*
	bentevi	*Pitangus sulphuratus*
	bentevizinho	*Myiozetetes similis*
	bentevi-rajado	*Myiodynastes maculatus*
	tesourinha	*Tyrannus savana*
	siriri, suiriri	*Tyrannus melancholicus*
30. Família Cotingidae – arapongas, anambés e cotingas	- Viuvinha	*Colonia colonus*
	Marianinha-amarela	*Capsiempis flaveola*
31.Família Hirundinidae – andorinhas	andorinha-doméstica-grande	*Progne chalybea*
	andorinha-azul	*Progne subis*
	andorinha-do-rio	*Tachycineta albiventer*
32. Família Troglodytidae – corruíras	corruíra, cambaxirra	*Troglodytes musculus*
	corruíra-do-brejo - ????	*corruíra-do-brejo - ????*
	Japacanim	*Donacobius atricapilla*
33. Família Muscicapidae, subfamília Turdinae – sabiás	sabiá-una, sabiá-preta	*Platycichla flavipes*
	sabiá-laranjeira	*Turdus rufiventris*

	sabiá-barranco	*Turdus leucomelas*
	sabiá-poca	*Turdus amaurochalinus*
	sabiá-coleira	*Turdus albicollis*
34. Família Mimidae – sabiás-do-campo	sabiá-do-campo	*Mimus saturninus*
35. Família Vireonidae – pitiguari e juruviaras	juruviar	*Vireo chivi*
36. Família Emberizidae, subfamília Parulinae – mariquitas, pia-cobra e pula-pulas	pia-cobra	*Geothlypis aequinoctialis*
36. Família Emberizidae, subfamília Coerebinae – cambacica	cambacica	*Coereba flaveola*
36. Família Emberizidae, subfamília Thraupinae – saís, saíras, gaturamos e sanhaços	sanhaço-cinza, sanhaço	*Thraupis sayaca*
	sanhaço-do-coqueiro	*Thraupis palmarum*
	Saí-azul	*Dacnis cayana*
	Saí-andorinha	*Tersina viridis*
	vi-vi	*Euphonia chlorotica*
Família	**Nome comum**	**Nome científico**
	gaturamo-verdadeiro	*Euphonia violacea*
	gaturamo-do-bico-grosso	*Euphonia laniirostris*
	saíra-amarela	*Tangara cayana*
	saí-azul	*Dacnis cayana*
	figurinha-de-rabo-castanho	*Conirostrum speciosum*
	tempera viola	*Saltator maximus*
	Tibirro	*Emberizoides herbicola*
	Tiê-preto	*Tachyphonus coronatus*
36. Família Emberizidae, subfamília Emberizinae – papa-capins, tico-ticos e cardeais	tico-tico	*Zonotrichia capensis*
	tico-tico-do-campo	*Ammodramus humeralis*
	tiziu	*Volatinia jacarina*
	coleirinha	*Sporophila caerulescens*
36. Família Emberizidae, subfamília Icterinae – pássaros-pretos, chupins e japus	polícia-inglesa-do-sul	*Leistes superciliaris*
	chopim	*Molothrus bonariensis*
	chopim-do-brejo	*Pseudoleistes guirahuro*
37. Família Fringillidae – pintassilgos	pintassilgo	*Carduelis magellanica*
38. Família Passeridae – pardais	pardal (i)	*Passer domesticus*
39. Família Estrildidae – bicos-de-lacre	bico-de-lacre (i)	*Estrilda astrild*

	bem-te-vi	*Pitangus sulphuratus*
	bem-te-vi pequeno	*Conopias trivirgatus*
40. Família Icteridae	Do-re-mi ou Garibaldi ou pássaro-do-arroz	*Chrysomus ruficapillus*
41. Vireonidae	Juruviara	*Vireo olivaceus*
42. Família Parulidae	Sebinho-de-crisso-castanho	*Conirostrum speciosum*
	Sebinho/Cambacica	*Coereba flaveola*
	Pia-cobra	*Geothlypis aequinoctialis*

Fonte: Elaboração própria com base no Guia de Campo (Devaley; Endrigo, 2004).

As espécies mais afetadas na fragmentação do hábitat são aquelas consideradas predadoras de topo de cadeia alimentar ou predadoras/dispersoras de sementes, pois requerem milhares de hectares para sobreviverem. Os bandos mistos, aves escaladoras de troncos e galhos e aves dependentes de matas também podem ter sua estabilidade, riqueza, tamanho da população e composição alterada em função da fragmentação da paisagem (PIRATELLI; ANDRADE; LIMA FILHO, 2005).

Todas as espécies encontradas são comuns em áreas abertas, antropizadas ou bordas de mata. Este resultado era esperado, pois área inventariada é uma área totalmente modificada e apresenta poucos recursos para espécies mais exigentes.

Aves consideradas granívoras, onívoras e insetívoras menos especializadas podem ser favorecidas pela drástica alteração ambiental, isolamento dos fragmentos e aumento da área de bordas.

Foram plantadas no “Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto” diversas espécies arbóreas, cujo trabalho foi pela Prefeitura Municipal de Araras que dispunha de um lote de mudas especialmente destinado ao local. Dentre as espécies utilizadas no plantio foi utilizado o eucalipto (CUNHA, 1993).

Trata-se de planta originária da Austrália, *Eucalyptus* sp da família Myrtaceae cujo plantio no Brasil foi com intuito de produzir lenha e de celulose e como planta ornamental. Dados da Secretaria do Meio Ambiente (2007 apud MILLÁN *et al*. 2009). Atualmente a área destinada a plantação de eucalipto em São Paulo ocupa mais que 13,94% de sua área total. Há relatos de problemas ambientais causados pelos eucaliptos; alguns autores designam de “matas do silêncio”, devido a ausência das aves (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 2010).

Dourojeami (2010) chama a atenção o fato de que alguns ambientalistas se preocupem tanto com o eucalipto e não com os impactos de tantas outras plantas exóticas cultivadas, como exemplo o café, a cana-de-açúcar e também a soja, ocupando áreas consideráveis do Brasil e muitas vezes maiores que o eucalipto. Os riscos ambientais proporcionados pelo eucalipto são os mesmos que qualquer outra planta exótica importada oferece.

Foi constatado e confirmado que, quando cultivado em condições extremas, especialmente com largos períodos de déficit hídrico no solo, algumas espécies deste são extraordinariamente bem sucedidas na captação de água, reduzindo a

dotação desta para outras plantas. Sabe-se, ainda, que outras espécies de eucalipto podem eliminar plantas competidoras por outros métodos.

Essa capacidade faz com que o eucalipto, nessas condições de clima, não seja uma boa opção em pendentes ou outras situações onde existe a possibilidade de erosão dos solos. Porém, a única coisa que essas habilidades indicam é que o eucalipto é uma planta com boa capacidade de superar condições extremas do meio. Além disso, trata-se de uma planta muito resistente a pragas e enfermidades, de rápido crescimento e altamente produtiva.

Ademais, o Brasil tem investido muito e realizado grandes progressos no melhoramento genético do eucalipto e no que se refere às técnicas de cultivo desta árvore e de manejo das suas florestas. O eucalipto, como o café, a cana-de-açúcar e a soja, ou como as laranjeiras, mangueiras, parreiras e limoeiros, está no Brasil para ficar.

A plantação de eucalipto segundo estudiosos "esteriliza" o ambiente. Vale ressaltar o fato de se tratar de uma monocultura, ser biologicamente menos diversa que os biomas apresentados no Brasil, porém uma monocultura de soja ou de café (sem árvores para sombra) é considerada mais agravante.

Quando se planta eucaliptos deve-se respeitar o código florestal, ou seja, que dispõem de reserva legal e cuidam das áreas de preservação permanente, podem manter grande parte da biodiversidade original. O maior espaçamento entre árvores é um fator que contribui para facilitar a conservação da biodiversidade.

Argel-de-Oliveira (mar., 2010) realizou levantamento avifaunístico na cidade de São Paulo (SP) com eucaliptos em parques, praças, clubes e escolas, procura determinar se essas plantas têm alguma importância na alimentação e a utilização dos recursos alimentares disponíveis no ambiente de urbanas pelas aves.

Estudou-se um grupo de 15 plantas cuja altura variava entre 10 e 15 m; ao redor havia árvores de outras espécies, principalmente *Bauhinia, Persea, Spathodea, Tibouchina, Tabebuia, Malvaviscus* e *Morus*. Os eucaliptos estavam dispostos em uma linha de 70 m de comprimento, em um bairro residencial pouco movimentado. O experimento ocorreu de outubro 1994 e setembro de 1995; foram feitas observações diárias entre 40 a 60 minutos, 10 dias por mês, pouco após o nascer do sol.

Houve 416 registros de alimentação, sendo observadas as seguintes formas de exploração de recursos oferecidos por *Eucalyptus*: consumo de estruturas da própria planta, na copa (botões florais, néctar, frutos) ou no solo, sob as plantas (flores, sementes); captura de invertebrados em meio a folhagem, folhas secas e cachos de frutos, sobre troncos e galhos e sob cascas; utilização das plantas para observação dos arredores e como pontos de partida para vôos elásticos de captura de insetos voadores e vôos contínuos ao redor e sobre a copa, para captura de insetos voadores.

Foram avistadas 35 espécies que exploraram alguma estrutura oferecida pelos eucaliptos ou que os utilizaram como substrato de caça. As espécies que se alimentaram mais freqüentemente nas plantas ou ao seu redor foram *Thraupis sayaca* (116 registros), *Coereba flaveola* (83), *Notiochelidon cyanoleuca* (47),

Eupetomena macroura (40), *Thlypopsis sordida* (23), *Brotogeris tirica* (20), *Thraupis palmarum* (19).

Argel-de-Oliveira (mar., 2010) ressalta ainda a disponibilidade de estruturas que servem como alimento para as aves (botão floral, flor, fruto verde, sementes) ao longo do ano. Os comportamentos alimentares relacionados aos eucaliptos compreendem 30% de todos os registros de alimentação feitos ao longo do ano no local de estudo, e envolveram 71% das 35 espécies observadas alimentando-se na área.

Millán *et al*. (2009) realizaram levantamento avifaunístico em Angatuba – SP registraram 1239 indivíduos pertencentes a 92 espécies em três tipos de vegetação: fragmentos de floresta nativa nos quais foram avistadas 424 indivíduos pertencentes 69 espécies, sendo 20 delas exclusivas deste bioma; pasto registraram 446 aves de 68 espécies, deste total 13 exclusivas e, por fim, em área de silvicultura com plantação de eucalipto foram registradas 369 espécies, de 45 espécies, nenhuma mais exclusiva deste ambiente.

A explicação para as espécies avistadas e relatadas acima no fragmento de mata se deve a complexidade e a variedade de recursos que oferece, no pasto precisa de mais informações biológicas das espécies relatadas, por se tratar de efeito de borda e índices de sensibilidade a distúrbios de hábitat e descrição da fisionomia vegetal variada no entorno; finalmente, a área do eucalipto representou cerca de 50 % do número total de espécies. Os argumentos apresentados são decorrentes de envolver espécie exótica e a ausência de um sub-bosque que permita uma maior diversidade.

Nas condições específicas em que o estudo foi feito, os eucaliptos parecem ter um papel fundamental na alimentação das aves urbanas. Eventuais prejuízos derivariam principalmente dos métodos incorretos utilizados para o manejo das plantações, e isto ocorre não apenas com o eucalipto, mas com qualquer outro tipo de plantação que se faça.

Este trabalho norteia a importância e o fornecimento de dados referentes à composição biológica da área em seus aspectos ecológicos, como a fauna de aves residente e a vegetação que compõe a área citada, através de levantamentos efetuados *in situ* com critérios científicos realizados por pessoas idôneas e profissionais devidamente guarnecidos de propriedade. Este trabalho relata as espécies da avifauna identificadas visualmente e com registros fotográficos, bem como o registro de espécies através de seus sons e cantos, cujo número chegou a 137 espécies (Tabela 1). Destaca-se ainda a importância da vegetação local, cujo papel é fundamental para o suporte à vida e manutenção do aspecto estético e ecológico, incluindo-se as espécies exóticas como o eucalipto. Houve disponibilidade de estruturas que servem como alimento para as aves (botão floral, flor, fruto verde, sementes) durante todo o ano. Os comportamentos alimentares relacionados aos eucaliptos representaram 30% de todos os registros de alimentação feitos ao longo do ano no local de estudo, e envolveram 71% das 35 espécies observadas alimentando-se na área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento da avifauna no “Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto” revelou a presença de 138 espécies de aves, distribuídas em 42 famílias, de hábitos alimentares predominantemente carnívoros ou onívoros, hábitos considerados menos especializados

Faz-se necessário atentar para a importância da biodiversidade da área mencionada que está diretamente relacionada ao perfil fitossociológico, cujo aspecto é essencial para o entendimento da ocorrência da avifauna, bem como para a motivação da constante manutenção e preservação da área acima descrita.

Dentre as espécies vegetais, pode-se contar um grande número de espécies e algumas consideradas exóticas, dentre as quais o eucalipto que, embora não tenha efetiva representação sob o ponto de vista prático, desempenha funções de barreira contra ventos, frescor, local para construção de ninhos e dormitório para algumas espécies de aves.

Só pode haver diversidade se existir equilíbrio e, para que isto ocorra, é necessária a colaboração de todas as pessoas de cujo local fazem uso, além de um plano de manejo e reestruturação de alguns locais específicos. O retorno para estas atitudes resulta em um ambiente mais diversificado, mais verde, com mais aves e com maior proporcionalidade de desfrute e bem-estar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M., 1997. O papel do eucalipto (Eucalyptus sp.) na alimentação de aves urbanas em São Paulo, Brasil. p. 67. In: Encuentro Boliviano para la Conservación de las Aves, 3, Santa Cruz de la Sierra, 1996. **Actas...** Santa Cruz de la Sierra, Armonia, BirdLife International.

CUNHA, M. Parque ecológico e Cultural do município. **Expressão**, Araras, p. 16, mar., 1993.

DEVALEY P. F.; ENDRIGO, E. **Guia de Campo**: aves da grande São Paulo. São Paulo: Aves e Fotos, 2004.

DOUROJEAMI, M. O eucalipto não é vilão. Disponível em: <http://www.sbs.org.br/destaques_oeucalipto.htm/>. Acesso em: 10 março 2010.

MILLÁN, C.H. *et al*. Distribuição e abundância de aves em áreas de silvicultura de eucalipto na bacia do Paranapanema, Estado de São Paulo, Brasil. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, IX, 2009, São Lourenço. **Anais**... . São Lourenço: SBE, 2009. v. 1, p. 1 - 2. Disponível em: <http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos_clae/273.pdf>. Acesso em: 08 fevereiro 2009.

PIRATELLI, A.; ANDRADE, V. A.; LIMA FILHO, M. Aves de fragmentos florestais em área de cultivo de cana-de-açúcar no sudeste do Brasil. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, v. 95, n. 2, 217 – 222, 30 jun. 2005.

Palavras-chave: Avifauna, Eucalipto, Parque Ecológico.

MORFOANATOMIA DE FRUTOS E SEMENTES DE *Rudgea jasminiodes* (CHAM.) MÜLL. ARG. (RUBIACEAE).

GRILLO, A.P.[1, 3], PAOLI, A. A. S. [2 ,4, 5]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Universidade Estadual Paulista- "Julio de Mesquita Filho" –UNESP,Rio Claro; [3] Discente , [4]Docente; [5]Orientador.

apgrillo_@hotmail.com, aapaoli@rc.unesp.br

INTRODUÇÃO

Rubiaceae constitui um grupo monofilético de fácil reconhecimento (Judd, 2009), sendo considerada a maior família com espécies distílicas dentre as Angiospermas, com aproximadamente, 640 gêneros e 10.700 espécies (Robbrecht,1988), das quais 1010 ocorrem em território nacional (Barroso *et al*.1991). A família possui grande importância econômica, pois inclui espécies que são exploradas como alimentícia, um exemplo, o café (*Coffea* sp) bebida mais consumida no mundo (Borges, 2006).

Dentre os representantes da familia, *Rudgea* é amplamente distribuído ao longo da costa brasileira, onde algumas espécies são usadas como medicinais (Lopes, 1999). Por exemplo, as folhas de *Rudgea viburnoides* são empregadas em infusão para amenizar problemas cardíacos e de hipertensão (Trevensol, 2006).

Rudgea jasminiodes (Cham.) Mull.Arg. conhecida, vulgarmente, como cafezinho-do-mato**,** é uma espécie arbórea, de pequeno porte, de sub-bosque muito comum em formações florestais (Souza & Lorenzi, 2005), especialmente em floresta tropical (Oliveira, 2009). Sua floração é variável ao longo do ano, mas, em geral, predomina nos meses da primavera e do verão. Apresenta importância no estudo bioquímico, pois a parede celular é empregnada por compostos pécticos que sintetizam metabólitos secundários ao contato com fungo (Oliveira, 2009). As flores, esbranquiçadas, possuem quatro pétalas, quatro sépalas e ovário ínfero. São distintas em brevistilas e longistilas, compondo inflorescências exuberantes que cobrem a planta de forma muito ornamental. O fruto é do tipo drupa com semente pequena; quando maduros são vermelhos e seu amadurecendo predomina durante o mês de outubro (Vaz, 2008). É indicada para paisagismo de ambientes sombreados e até mesmo para jardins internos. Também pode ser usada como ornamental em bosques e trilhas ecológicas. O trabalho tem como especial o estudo morfológico das sementes, que muitas vezes através dela é suficiente para identificação de família, gêneros ou espécies, sendo, portanto uma característica a mais para servir na identificação de uma planta (Barroso 1984).

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivos analisar morfo e anatomicamente o fruto, semente e flor de *Rudgea jasminiodes,* a fim de compreender sua estrutura

apontando possíveis caracteres que possam contribuir na compreensão da família, além de comparar os dados encontrados por outros pesquisadores.

MATERIAL E MÉTODOS

O material (flores e frutos em diferentes estádios de desenvolvimento) de *Rudgea jaminoides* (Cham.) Müll. Arg foi coletado no Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo de Desenvolvimento Picinguaba, localizado ao norte do Município de Ubatuba-SP (23°20'- 23°22' S e 44°46'- 44°51' W). O material acondicionado em sacos plásticos foi levado ao laboratório e fixado em álcool 70%. Parte do material foi depositado junto ao Herbário Rioclarense (HRCB).

Os estudos morfoanatômicos foram realizados em material fresco, transportados ao laboratório para observações imediatas, e em material fixado em alcool 70%, F.A.A. 50% (Johansen, 1940).

As características morfológicas dos frutos e sementes foram descritas e ilustradas a partir de amostras de 100 unidades, de diferentes indivíduos. As dimensões e o peso fresco dos frutos e sementes foram determinadas.

Para o estudo anatômico dos frutos e sementes em desenvolvimento, foram utilizadas secções nos diversos planos anatômicos, realizados a mão livre e montadas em preparações temporárias e semi-permanentes ou obtidas com auxílio do micrótomo rotativo e então montadas em preparações permanentes.

As lâminas permanentes foram confeccionadas com as peças fixadas, já submetidas à desidratação em série etílica, incluídas em hitorresina glicol-metacrilato (JB4, Polysciences) e seccionadas no micrótomo e coradas com Azul de Toluidina (O´Brien *et al.*1964) e montadas em Permount. Nas preparações semi-permanentes, as secções coradas com safrablau foram montadas em gelatina glicerinada (Carmello-Guerreiro, 1995).

Para os testes histoquímicos, as secções de material fresco foram submetidas a corantes e reagentes específicos: solução aquosa de cloreto férrico a 10% adicionada de pequena porção de carbonato de cálcio, para a localização de compostos fenólicos; cloreto de zinco iodado para a identificação de celulose e lignina; azul de anilina para identificação de calose; reagente de Millon para a localização de reservas protéicas (Jensen, 1962); floroglucina ácida para evidenciar paredes lignificadas (Sass, 1951); Sudam IV para localizar paredes suberificadas, cutinizadas e outros materiais lipídicos; ácido clorídrico e sulfúrico para a identificação de cristais e oxalato de cálcio; Lugol para a localização de amido (Johansen, 1940); e para aleurona, foi utilizado verde-firme em álcool 70%, ao qual foram adicionadas gotas de ácido acético concentrado, passando-se, a seguir, por série etílica e observando-se em xilol (Englelman, comunicação pessoal).

Os desenhos e ilustrações serão obtidos com auxilio de câmara clara, adaptada ao estereosmicroscópio. A documentação anatômica e morfológica sera feita por meio de microfotografias obtidas a partir de câmera digital acoplada ao fotomicroscópio Leica® e por meio de captura de imagem com o programa Leica IM50. As escalas referentes às ilustrações serão obtidas nas mesmas condições ópticas utilizadas para cada caso. Todos os procedimentos estão sendo realizados no laboratório de Anatomia Vegetal do Instituto de Biociências da Universidade

Estadual Paulista-Campus Rio Claro (UNESP), sob orientação da professora e pesquisadora Dra Adelita Aparecida Sartori Paoli.

RESULTADOS OBTIDOS ATÉ A PRESENTE DATA

Rudgea jasminiodes é um arbusto de folhas simples, de pequeno porte, localizada em vários ambientes especialmente em floresta de Mata Atlântica.

O fruto é do tipo drupoíde nuculânio, com dois pirênios livres, constituídos pelo endocarpo fibroso lignificado, de acordo com Barroso et al. (1999). Mede em média 1 cm de diâmetro e apresenta coloração avermelhada quando maduro. As sementes, em geral, duas por fruto são exalbuminosas, reniformes e apresentam uma ranhura em T na face ventral da testa. São marron e unitegumentadas. O embrião possui muitos grãos de amido como reserva.

O ovário é ínfero, bicarpelar, bilocular. A epiderme externa é glabra, unisseriada, com células cubóides, de paredes externas convexas com cutícula delgada. O mesofilo ovariano é constituído por 8-10 camadas de células parenquimáticas, sendo os dois últimos extratos com células estreitas e alongadas, contendo núcleos evidentes. A epiderme interna também é unisseriada, glabra, com células menores que as da face externa. São observados no mesofilo 8 feixes pró-cambiais e muitos idiobalstos contendo feixes de ráfides.

O óvulo é anátropo, unitegumentado com 4-5 camadas de células e, de placentação axial.

Com o desenvolvimento do fruto, observa-se no terceiro extrato do mesofilo o aparecimento de um meristema secundário, o felogênio, sendo que no fruto maduro, ocorre uma periderme com lenticelas, porém com 3 extratos celulares. O mesocarpo continua parenquimático, sendo que as camadas mais internas do mesocarpo, juntamente com o endocarpo, tornam-se fibrosas lignificadas.

O tegumento da semente não é multiplicativo, sendo que a semente madura apresenta uma cutícula espessada e 2 extratos celulares apenas. Segundo Corner (1976), a semente de *Rudgea jasminiodes* é considerada testal, e não apresenta camada mecânica.

Corner (1976) em seu vasto trabalho sobre anatomia de sementes de Dicotiledoneas, salientou que em Rubiaceae, é necessária uma investigação extensa a respeito do espessamento do(s) tegumento(s), presença de um ou mais, ausência de tegumentos, estrutura da exotesta, dos feixes vasculares, desenvolvimento paquicalazal, endosperma com ou sem ruminações, crescimento placentar e outras variações que ocorrem nos diferentes gêneros.Também, Robbrecht (1988), ressaltou que a condição ínfera e bicarpelar dos ovários em Rubiaceae é uma das características mais confiáveis para definir e reconhecer as espécies da família, daí a importância de estudos desta natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barroso, M.G.; Peixoto; A.L.; Costa; C.G.; Ichaso, C.L.F.; Guimarães, F. e Lima, H.C. **Sistemática de Angiospermas do Brasil.** 3ª ed; Universidade federal de Viçosa , Viçosa, 1986.

Barroso, M.G. et al**. Frutos e sementes:** morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 1999**.**

Borges, R.M. **Estudo Fotoquímico das raizes de *Chiococca Alba* (L.) HITCHC. (Rubiaceae**), 2006. Tese (Mestrado em Química) Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ, 2006.

CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Técnica de inclusão de material vegetal em historresina.** Botucatu: Departamento de Botânica da UNESP, 1995.

Corner, E.J.H. **The seeds of Dicotyledons**. Cambridge: Cambridge University press, 1976. 2v.

JENSEN, W.A. **Botanical histochemistry**: **principles and pratice** . San Francisco, W.H.Freeman & Co.,1962.

JOHANSEN, D.A. **Plant microtechnique**. New York: Mc Graw Hill Book **,** 1940.

Oliveira, M.C.; Simoes, K.; Braga, M.R. Substâncias antifúngicas constitutivas e induzidas em folhas e suspensões celulares de *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg. (Rubiaceae)**. Revista Brasileira de Botanica**., V.32, n.3, p.509-519, 2009.

ROBBRECHT, E. Tropical Woody Rubiaceae. **Opera Botânica Bélgica**. v.1, p.271.1988.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática - Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Plantarum, Nova Odessa, p.468-483.2005

Tresvenzol, L.M.: Paula, J. R.; Ricardo, A. F.; Ferreira, H. D.; Zattta, D.T. Estudo sobre o comércio informal de plantas medicinais em Goiânia e cidades vizinhas**, Revista Eletrônica de Farmácia**, Vol.3 n.1,p. 23-28, 2006.

Vaz, M.C.; Oliveira, A.A. **Desempenho de plântulas de duas espécies arbóreas (*Rudgea jasminoides e Guapira opposita*) transplantadas sob uma palmeira de sub-bosque (*Lytocaryum hoehnei*) num fragmento de Mata Atlântica,** 2008. Trabalho de conclusão de curso, Universidade de São Paulo, Instituto de biociências, 2008.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática - Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Plantarum, Nova Odessa, p.468-483.2005

Tresvenzol, L.M.: Paula, J. R.; Ricardo, A. F.; Ferreira, H. D.; Zattta, D.T. Estudo sobre o comércio informal de plantas medicinais em Goiânia e cidades vizinhas**,** **Revista Eletrônica de Farmácia**, Vol.3 n.1,p. 23-28, 2006.

PALAVRAS-CHAVES: *Rudgea*, morfologia, diásporo

PERFIL DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DOS PACIENTES COM AVE ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA UNIARARAS

CORREIA, E.C.[1,1]; CARDOSO T.P.[1,1]; MENEGHETT, C. H.Z. [1,2.]

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

elliscorreia@yahoo.com.br, tamara-cardoso@hotmail.com, crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido como um déficit neurológico súbito, devido a uma lesão vascular, nos vasos sanguíneos, sendo considerada a mais incapacitante das doenças crônicas (COSTA, 2008).

Os sobreviventes do AVE constituem a maior parte dos pacientes que integram a categoria dos indivíduos envolvidos na reabilitação neurológica (UMPHRED, 1994; MOURA, 2005;COSTA, 2008; CRUZ,2004).

Esses pacientes acabam sofrendo alterações na função que resulta em limitações de ordem física e cognitiva (BARBETTA; ASSIS, 2008; COSTA, 2008; FERNANDES, 2007).

Portanto, para avaliar a real capacidade funcional dos indivíduos acometidos por AVE foi traduzido e validado por RIBERTO et al (2001) a Escala de Medida de Independência Funcional (MIF). A MIF verifica o desempenho do indivíduo para realização de um conjunto de 18 tarefas, referentes à autocuidado, controle esfincteriano, transferência, locomoção, comunicação e cognição social, sendo que cada item pertencente à escala pode ser classificado em graus de dependência ou independência total, totalizando 7 níveis, sendo o valor 1 correspondente à dependência total e o valor 7 correspondente à normalidade na realização de tarefas de forma independente (BENVEGNU et al, 2008).

OBJETIVOS

Verificar o perfil de independência funcional dos pacientes com AVE atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia da Uniararas.

Quantificar a independência funcional por meio da escala de Medida de Independência Funcional (MIF);

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal que obteve aprovação do Comitê de Ética do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas com o parecer nº 176/2010.

Participaram do estudo 16 pacientes acometidos por AVE isquêmico, ambos os gêneros, sendo 06 hemiparéticos à direita e 10 hemiparéticos à esquerda, com idades entre 30 a 90 anos. O estudo foi realizado na Clínica-Escola de Fisioterapia Uniararas.

Foram utilizados como critérios de inclusão pacientes com AVE, com cognitivo preservado, idades entre 30 a 90 anos e, como critérios de exclusão pacientes com AVE com afasia de compreensão. Antes de iniciar a avaliar o participante

assinou o Termo de Consentimento Livre Esclarecido explicando os objetivos do estudo. Inicialmente foi realizado um levantamento para determinação dos números de pacientes com AVE atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia Uniararas. Após o levantamento de dados, foi realizada a avaliação de independência funcional. O instrumento utilizado para avaliação foi a Medida de Independência Funcional (MIF), que consiste em uma escala que verifica o desempenho do indivíduo para a realização de um conjunto de 18 tarefas. Sendo divididos em: autocuidados, controle esfincteriano, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. Sendo pontuada de 1 – 7, sendo 7 independência total e 1 dependência total.

A MIF total pode ser dividida em quatro subescores, de acordo com a pontuação total obtida: a) 18 pontos: dependência completa (assistência total); b) 19-60 pontos: dependência modificada (assistência de até 50% da tarefa); c) 61-103 pontos: dependência modificada (assistência de até 25% da tarefa); d) 104-126 pontos: independência completa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado encontrado nesse estudo mostra que na MIF total a média da pontuação foi de 98,81±17,64 onde os pacientes com AVE apresentaram dependência modificada, necessitando de assistência de até 25% nas tarefas. Já na MIF motora os pacientes apresentaram uma média na pontuação de 66,12±47,26 e na MIF cognitiva uma média de pontuação de 31,93±43,35.

De maneira geral, os resultados deste estudo mostraram que os sujeitos da casuística apresentaram dependência modificada, necessitando de auxilio do cuidador.

O instrumento utilizado para este estudo foi a MIF que é provavelmente o mais amplo instrumento para mensurar a capacidade funcional, sendo um indicador importante na rotina clínica por quantificar a independência na realização das atividades de vida diária (AVD's) (RICCI; KUBOTA; CORDEIRO, 2005)

Segundo Riberto et. al. (2004) o domínio cognitivo da MIF é uma diferencial entre os instrumentos de avaliação funcional frente a outros, pois a idéia de testar a independência funcional para as atividades cognitivas apresenta-se de uma forma inovadora.

O AVE é apontado pela literatura como sendo predominante no gênero masculino (CRUZ, K.C. T, 2004) e acomete com mais freqüência a faixa etária entre 60 a 74 anos (RODRIGUES; ALOUCHE, 2004; LESSA, 1999; PITTELL;DUARTE, 2002). Os resultados encontrados nesse estudo coincidem com os da literatura, sendo que a maioria foram homens, em relação à idade a mesma coincide com a literatura.

Os indivíduos acometidos pelo AVE geralmente apresentam dificuldades para realizar algumas atividades simples do dia-a-dia, observando então que o cuidador tenta suprir, substituir ou até mesmo atencipar as atividades em que o individuo apresenta alguma dificuldade, tornando esse individuo passivo em quase todas as atividades, acarretando médias de independência menores do que realmente representariam (RIBERTO et. al; 2004). Portanto o fator interferência do cuidador observado em alguns dos pacientes do estudo, transparece que esses pacientes

poderiam apresentar um score significativamente melhor se o cuidador não realizasse tantas tarefas pelo mesmo. Sugere-se então que os profissionais da saúde orientem aos cuidadores para que se auxilie e estimule a melhoria da independência.
Contudo, é importante ressaltar como limitações neste estudo que os resultados encontrados se limitam a nossa amostra, e que esta foi relativamente pequena.

CONSIDERAÇOES FINAIS

Conclui-se desta maneira que, indivíduos acometidos após por AVE atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia da Uniararas apresentaram dependência nas atividades funcionais, necessitando de auxilio de cuidadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBETTA, D.C; ASSIS, M.R. Reprodutibilidade, validade e responsividade da escala de Medida de Independência Funcional (MIF) na lesão medular: revisão da literatura. **Acta Fisiátrica**, Brasília,v. 15, n.1, p. 176-181, 2008.

BENVEGNU et. al. Avaliação da Medida de Independência Funcional de Indivíduos com sequelas de acidente vascular encefálico (AVE). **Revista de Ciência&Saúde,** Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 71-77, 2008.

COSTA, A.M; DUARTE, E. Atividade Física e a Relação com a Qualidade de Vida de pessoas com seqüelas de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI). **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n.1, p. 47-54, 2002.

CRUZ, K.C.T. **Avaliação da Capacidade Funcional e Qualidade de Vida de Indivíduos com Acidente Vascular Encefálico com idade maior ou igual a 55 anos.** 2004. 124f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) Faculdade de Enfermagem, Universidade estadual de Campinas, Campinas, 2004.

FERNANDES, A.C. et al. **Medicina e Reabilitação: Princípios e Prática.** São Paulo: Artes Médicas, 2007. 957 p.

LESSA I. **Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil.** Rev SOCESP 1999;9:509-18.

MOURA, E.W; SILVA, P.A.C. **Fisioterapia: Aspectos Clínicos e Práticos da Reabilitação**. São Paulo: Artes Médicas, 2005. 667p.

RIBERTO et. al. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v.11, n. 2, p. 72-76, 2004.

RICCI, NA; KUBOTA, M.T, CORDEIRO, R.C. **Concordância de observações sobre a capacidade funcional de idosos em assistência domiciliar.** Rev Saúde Pública 2005; 39(4): 655-62.

RODRIGUES, JE; Sá, M.S, ALOUCHE, SR. **Perfil dos pacientes acometidos por AVE tratados na clínica escola de fisioterapia da UMESP**. Rev Neurocienc 2004;12:117-22.

UMPHRED, D.A. **Fisioterapia Neurológica**. 2° ed. São Paulo: Manole, 1994. 864p.

PALAVRAS-CHAVES: Acidente Vascular Encefálico, Avaliação, Medida de Independência Funcional.

PERFIL DOS INGRESSANTES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DOS ANOS DE 2008 E 2010 DE UNIVERSIDADE DO INTERIOR PAULISTA

NEGRETTO, D. H.[1,2]; MARCHETTI, N.T.[1,2]; REMEDIO, J.C.[1,2]; SCHIAVETTI, P.H.[1,2] ; CARDOSO, R[3,4]; BETIOLI,J .V. [3,5]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente Sistema de Informação; [3]Docente. [4]Co-Orientador, [5]Orientador

dihnegretto@gmail.com; juliobetioli@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Sistemas de informação é um conjunto organizado de pessoas,hardware,software, redes de comunicações e recursos de dados, que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

É do âmbito do profissional em Bacharelado em Sistemas de Informação ter as seguintes competências e habilidades no exercício da profissão:

> analisar, planejar e organizar o processamento, armazenamento e recuperação da informação e disponibilizá-la ao usuário. Sua principal função é analisar e entender os problemas de uma organização, buscando soluções, com uso da tecnologia computacional, através de ferramentas prontas disponíveis no mercado ou produzindo seus próprios sistemas (Wikipédia, 2010).

Com o intuito de analisar o perfil dos ingressantes dos profissionais em Bacharelado em Sistemas de Informação dos anos 2008 e 2010, realizou-se a elaboração e aplicação de um questionário com informações consideradas relevantes.

OBJETIVOS

Levantar e analisar o perfil dos alunos do curso da área de Tecnologia da Informação, em uma universidade do interior de São Paulo foi a proposta desse trabalho.

MATERIAL E METODOLOGIA

Área de abrangência e estudo

A aplicação do questionário foi realizada nas salas de aula do Curso de Bacharelado em Sistema de Informação no mês de abril de 2010, abrangendo alunos do 1º e 5º períodos (primeiro e terceiro ano).

Mecanismos utilizados para a coleta dos dados

Os pesquisadores foram até as salas de aula, explicaram os objetivos da pesquisa e solicitaram, por livre iniciativa, o preenchimento do questionário pelos acadêmicos do 1º e 5º períodos. O questionário constava de 23 perguntas, com informações gerais, informações específicas, os motivos da escolha do curso e os meios utilizados para se manter informado. Os itens que constam no questionário foram estruturados e modificados de Barreyro (2009).

Os dados obtidos foram analisados, e suas informações permitiram a criação de figuras e tabelas no Excel.

RESULTADOS

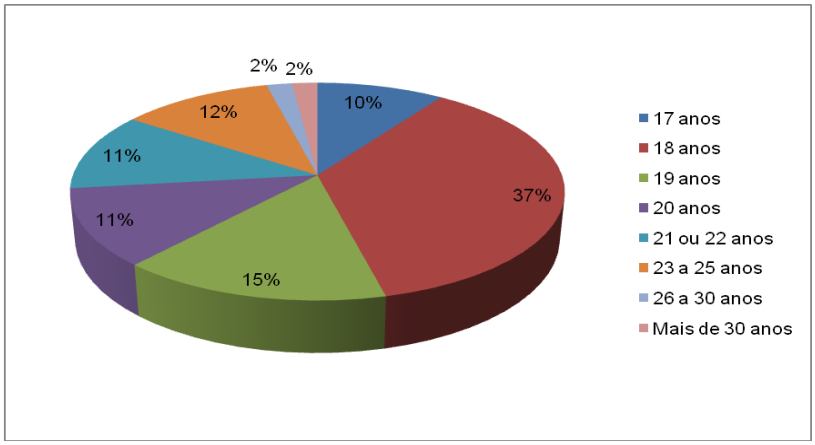
Participaram da pesquisa 52 alunos de um total de 55 do primeiro período (1º ano), e 28 alunos de um total de 38 do quinto período (3º ano), totalizando assim 94,5 e 73,6 %, respectivamente.

Ingressantes 1º Período

A análise das informações respondidas pelos acadêmicos dos primeiro período permitiu a constatação de que a sala é composta na maioria de pessoas do sexo masculina, 48 pessoas (92%), enquanto que o sexo feminino foi de 4 pessoas (8%).

Em relação a faixa etária, o perfil revelou que a grande maioria dos integrantes são jovens, tem 18 ou 19 anos, como pode ser verificado na Figura 1.

Figura 1 –



Distribuição por faixa etária.

Em relação a raça dos ingressantes, para alunos do 1º período, 44 declararam ser da raça branca, 8 pardos e 1 negro.

Quanto ao estado civil, houve predominância de alunos solteiros, sendo também que a maioria não possui filhos, total de 50, 2 declararam que tem 1 filho e 1 com 4 filhos.

Em relação à naturalidade dos ingressantes, os dados analisados mostraram que a maioria nasceu no estado de São Paulo, 45 dos 54 que responderam a pesquisa, 4 nasceram em Minas Gerais, 1 é paranaense e quatro são provenientes de outros estados.

O item moradia revelou que 35 residem em Araras, 2 em Conchal, 2 em Rio Claro, 2 em Pirassununga e 12 em outras cidades.

A atividade mais praticada para ocupação da maior parte do tempo é a INTERNET, 46 alunos, mas também foram mencionadas ouvir música, 25, prática de esportes e TV, 18, leituras diversas por 11, freqüentam bares e boates nas horas de lazer por 9, religião por 4, cinema por 1 e outras por 8 alunos.

O meio escolhido pelos acadêmicos para se manter informado foi a Internet com 48 escolhas, em seguida a TV com 26, revistas com 7, Jornal Escrito com 5,

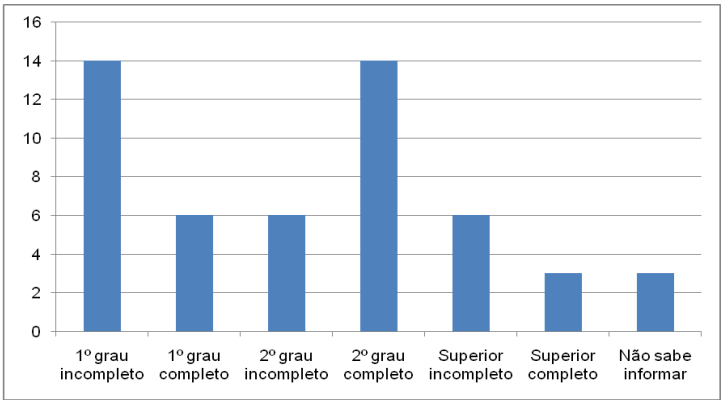
rádio com 2 e ainda 1 aluno disse não utilizar nenhum destes e 1 disse utilizar Outros.

O nível de instrução do pai pode ser verificado na Figura 2. A análise dos dados obtidos revelou que a maioria dos pais não conclui o ensino fundamental (14 %) ou obtive o diploma de ensino médio (14 %).

A Tabela 1' contém informações do grau de escolaridade da mãe dos ingressantes. A análise permite chegar às mesmas considerações discutidas para o nível de instrução dos pais, ou seja, 13 têm primeiro grau incompleto e 13 com diploma o ensino médio.

Os valores se assemelham em todas as faixas de escolaridade.

Figura 2–



Percentual da escolaridade do pai dos ingressantes

Tabela 1 - Nível de instrução da mãe dos ingressantes

Grau de escolaridade da mãe	Numero de respostas
Sem escolaridade:	1
1º grau incompleto:	13
1º grau completo:	9
2º grau incompleto:	2
2º grau completo:	13
Superior incompleto:	5
Superior completo:	8
Não sabe informar:	2

Dentre os alunos do 1º período que responderam à pesquisa, 46 cursaram todo o ensino médio em escola pública, 5 todo em escola particular, 1 maior parte em pública e 1 maior parte em escola particular. Tendo 25 terminado no ano de 2009, 10 em 2008, 3 no ano de 2007, 6 alunos em 2006 e 8 em 2005 ou antes.

Saber o que motivou os ingressantes a escolher o curso de Sistema de Informação será abordado a seguir. As respostas indicaram que motivo principal foi o interesse pela profissão, com 30 respostas, seguida pelo mercado de trabalho favorável a esta profissão, com 17, a influencia da família registrou-se 4 escolhas, conciliação do curso com o trabalho 1 vez e motivo desconhecido ou sem saber opinar tiveram 4 registros.

A expectativa em relação ao curso universitário, dentre as opções propostas, a mais escolhida foi formação para o mercado de trabalho com 47 escolhas, seguido por conhecimentos para melhor compreensão do mundo, 4 respostas, formação teórica para a pesquisa e diploma de curso superior com 2 cada, 1 se deve a escolha para atividade pedagógica e outras expectativas com 3 escolhas.

A renda familiar mensal (em salários mínimos) dos ingressantes de 2010 do curso de Sistema de Informação pode ser observada na tabela 2

Tabela 2 – Renda familiar dos ingressantes 2010

Renda familiar	No. salário mínimo
Até 1 salário-mínimo	1
Mais de 1 até 3 salários-mínimos	16
Mais de 3 até 5 salários-mínimos	16
Mais de 5 até 7 salários-mínimos	11
Mais de 7 até 10 salários-mínimos	6
Mais de 10 até 15 salários-mínimos	1

Observa-se quanto a renda familiar dos ingressantes que 43 alunos declararam que o rendimento mensal se situa entre 1 a 7 salários. Obteve-se apenas uma resposta quanto ao rendimento estar em até um salário mínimo.

Perguntas relacionadas à ajuda a manter a casa de seus pais ou responsáveis ou completar o pagamento da mensalidade do curso revelaram que 2 pessoas contribuem com a renda, 14 disseram que 3 pessoas ajudam, enquanto 6 disseram que 4 ou 5 pessoas contribuem para a renda familiar mensal. À questão sobre o número de pessoas sustentadas com a renda familiar, 24 alunos responderam que 4 pessoas são sustentadas, seguidos de 11 que declararam que são 3 as pessoas sustentadas, 11 que responderam 5 ou mais pessoas e 5 que declararam que são sustentadas 2 ou menos pessoas.

No quesito moradia, 43 dos alunos do 1º período têm casa própria, enquanto 6 disseram que sua moradia é alugada, e ainda 2 alunos responderam a opção outro.

A Tabela 3 contém dados relacionados à propriedade de veículos e computadores em casa. Constata-se que a maioria dos entrevistados (42) possuem 1 ou dois veículos para locomoção, enquanto que o número de computadores em casa segue a tendência para os veículos, ou seja, 41 pessoas tem de 1 a 2 computadores para suas necessidades.

Tabela 3 – Número de veículos e computadores dos ingressantes 2010

Quantidade	**Veículo**	**Computadores**
Nenhum	2	1
1	31	25
2	11	16

3	2	7
4 ou mais	5	1

Os alunos ingressantes de Sistema de Informação quanto ao uso da INTERNET, para diversas finalidades, responderam que a maioria utiliza do sistema de banda larga (rádio). Apenas 4 alunos do total, 54, necessitam procurar maneira de acessar a INTERNET uma vez que não possuem em sua residência (Tabela 4).

Tabela 4 – Forma de acessa a INTERNET dos ingressantes 2010

Acesso à INTERNET	No. Respostas
Não possui	4
Banda base (discada)	7
Banda larga (DSL)	33
Banda larga (Rádio)	3
Outra	5

Ingressantes 5º Período

Os alunos do quinto período que atenderam a solicitação dos pesquisadores e responderam o questionário, foram 28 de um total de 38 alunos matriculados.

Com base na consulta dos dados dos questionários, 24 (86 %) dos ingressantes são homens e 4 (14 %) são mulheres (Figura 3).

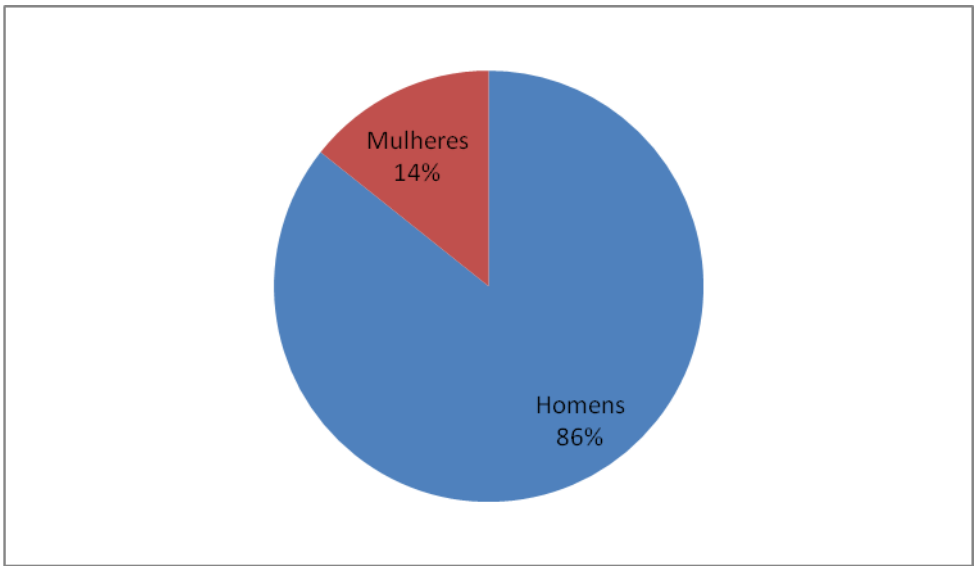


Figura 3 – Sexo dos alunos matriculados no 5º período

A faixa etária desses ingressantes variou de 20 até mais de 30 anos de idade, distribuídos da seguinte forma: 4 com 20; 4 entre 21 e 22; 9 entre 23 e 25; 5 entre 25 e 30; 6 com mais de 30. (Figura 4).

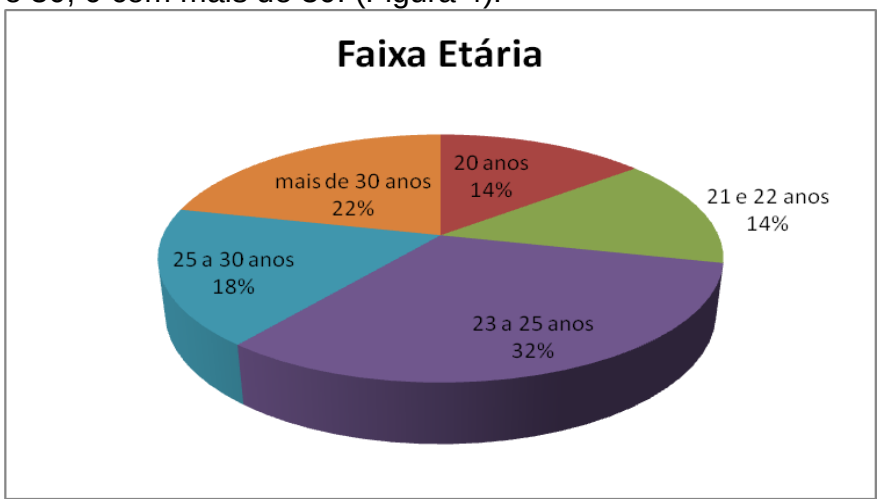


Figura 4 – Percentual da faixa etária dos alunos matriculados no 5º período

Dos dados da pesquisa referentes a cor, raça ou etnia declaradas podem ser assim distribuídos: 20 declaram ser de cor branca, 3 de cor negra, 3 de cor parda, 1 de cor amarela e 1 indígena.

A análise do percentual sobre o estado civil dos acadêmicos do 5º período revelou que 21 se declararam solteiros, 6 casados e 1 se declarou separados.Em relação ao fato de possuírem filhos foi obtida a seguinte resposta: 22 não possuem, 4 possuem 1 filho, 1 possui 2 filhos.

Quanto ao estado em que nasceu, a predominância esteve no estado de São Paulo com 25, em seguida Minas Gerais com 2 e 1 no Paraná. Dentre estes 17 declararam morar em Araras, 2 em Rio Claro, 1 em Conchal e 8 em outra cidade.

Os sujeitos da pesquisa declararam quanto as suas ocupações de lazer, sendo que um mesmo sujeito respondeu mais de uma opção, que: Internet ocupou maior seu tempo livre com 13, seguida da TV com 9, bares e boates 7, leitura 6, religião 5, cinema 4, música 3, teatro 2, esportes 1 e outros 11.

Quanto ao meio que utiliza para obter informações ou se manter atualizado, podendo ser escolhido mais que uma opção, as respostas registradas ficaram da seguinte maneira: Internet predominando com 22, TV com 9, revistas com 7, jornal escrito 4, rádio com 1 e 4 afirmaram utilizar de outros.

O nível de escolaridade do pai e da mãe, obtido na análise dos questionários, por meio de percentual, pode se analisados nas Figuras 4 e 5.

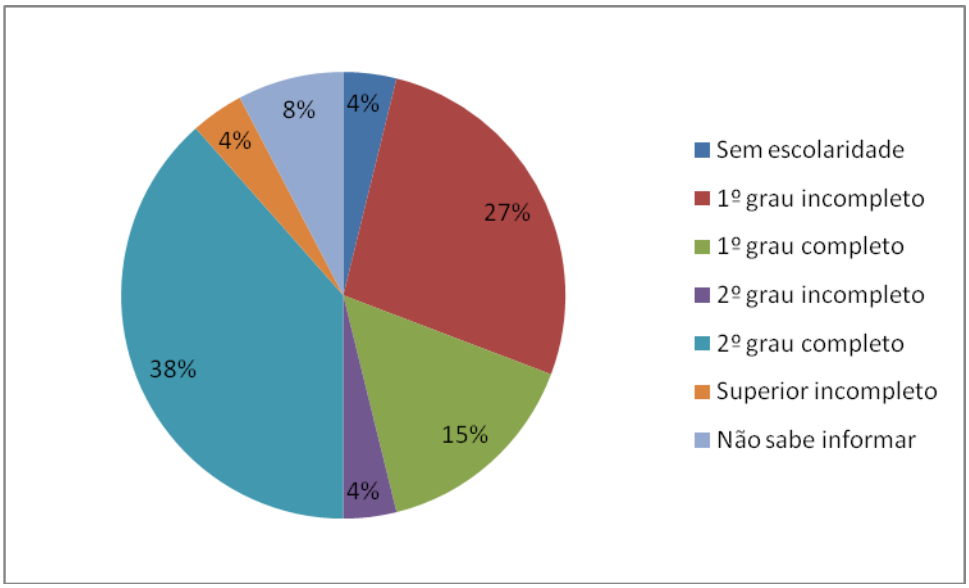


Figura 5 – Percentual da escolaridade do pai dos alunos do 5º.

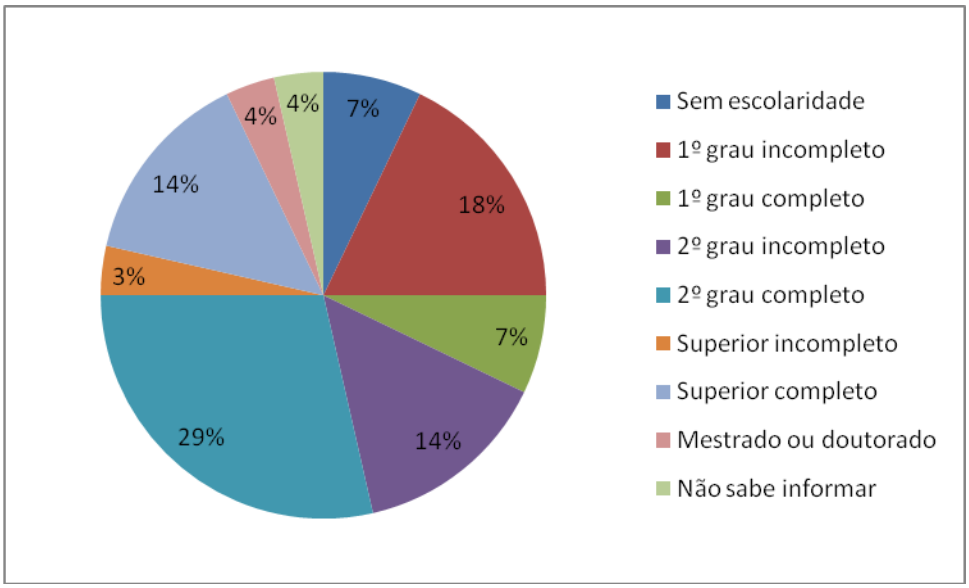


Figura 6 – Percentual da escolaridade da mãe dos alunos do 5º período.

O tipo de escola que os alunos do 5º período estudaram mostrou que: Ensino Médio: 25 sempre na escola Publica e 3 na maior parte em particular. O Ano de Conclusão declarado foi predominante em 2003, ou antes, com 14, em seguida 2007 com 5, 2006 com 4, 2005 com 3 e 2004 com 2.

A escolha do curso foi estabelecido que 17 pessoas declararam ter interesse pessoal pela profissão, 4 pessoas pelo mercado de trabalho, 4 a conciliação do curso e o trabalho que execerce atualmente, 2 a influência da família, 2 o resultado de teste vocacional e 5 declararam que foi outro motivo.

A expectativa em relação ao curso universitário, dentre as questões propostas, obtivesse os seguintes resultados: 19 declarando formação para o

trabalho, 7 diploma de curso superior, 1 formação teórica para pesquisa e 4 declararam que a expectativa é outra.

A renda familiar mensal pode ser observada abaixo na tabela 4 (em salários mínimos):(Tabela 5).

A análise da renda familiar permitiu observar que 12 acadêmicos declararam que 2 pessoas contribuem com a renda familiar, 5 declararam 1, 5 declararam 3, 3 declararam 4 e 1 declarou que 5 contribuem. Declararam também sua própria renda mensal sendo que predominando 15 declararam Mais de 1 até 3 Salários Mínimos, 5 declararam Mais de 3 até 5, 3 até 1 Salário Mínimo, 2 declararam Não Possuir e 1 declarou mais de 5 Até 7 Salários Mínimos.

Tabela 5 – Renda familiar dos acadêmicos do 5º período

Renda familiar	No. salário mínimo
Até 1 salário-mínimo	0
Mais de 1 até 3 salários-mínimos	10
Mais de 3 até 5 salários-mínimos	12
Mais de 5 até 7 salários-mínimos	3
Mais de 7 até 10 salários-mínimos	3

O Número de pessoas sustentadas com a renda familiar foi declarado com 10 afirmando 4, 5 com 1, 4 com 3, 3 com 2, 3 com 5 e 1 com mais de 5. Com relação ao tipo de moradia 17 responderam morar em casa própria, 6 em alugada e 3 declararam ser de outro tipo.

As duas tabelas à seguir dizem respeito à propriedade de veículos, computadores e tipo de conexão à internet:(Tabela 6 e 7).

Tabela 6 – Número de veículos e computadores dos alunos do 5º período

Quantidade	Veículo	Computadores
Nenhum	5	0
1	11	15
2	9	1
3	0	1
4 ou mais	1	12

Tabela 7 – Forma de acessa a INTERNET dos alunos do 5º período

Acesso à INTERNET	No. Respostas
Não possui	6
Banda base (discada)	5
Banda larga (DSL)	11
Banda larga (Rádio)	3
Outra	2

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Elaborada a atual pesquisa conclui-se que em 2010 os ingressantes (1º período) e os alunos do 5º. Período, expressam uma pequena quantia de alunos do sexo feminino, o que foi expressamente visível entre os períodos analisados. Verificou-se que apenas 1 aluno do primeiro período declarou não ter, ao menos, um computador, o que mostra ser o computador uma ferramenta essencial dentro do curso, bem como o acesso à internet.

Quanto à renda mensal, pode-se dizer que o curso desperta interesse em todas as classes sociais, devido ao futuro promissor da profissão. Pode-se concluir também que com o passar dos anos fez-se necessário uma formação mais especializada, uma vez que, o mercado de trabalho exige um maior conhecimento por partes dos profissionais, principalmente na área de TI.

Concluí-se que a área de Tecnologia da Informação está em grande evidencia no mercado de trabalho atual, repercutindo principalmente na faixa etária mais jovem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WIKIPEDIA: a enciclopédia livre. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 24 maio 2010.

BARREYRO, G.B. Perfil dos estudantes de universidades públicas do estado de São Paulo: novos campi, velhas desigualdades? **Meeting of Latin American Studies Association.** Rio de Janeiro, jun, 2009.

PROLIFERAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DE CÉLULAS PROGENITORAS ENDOTELIAIS E HUVECs NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE DERMATAN SULFATO

DIAS,P.[1,1]; VICENTE, P.C.[1,2].

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP.

patriciadias.bio@gmail.com, cvicente@unicamp.br

INTRODUÇÃO

A vasculogênese é o processo de formação de novos vasos que acontece durante a embriogênese, onde vasos são formados a partir de precursores de células endoteliais na ausência de vasos pré-existentes. Até recentemente acreditava-se que este processo só ocorria em embriões e que, em adultos, apenas a angiogênse, que é a formação de novos vasos iniciada a partir de ramificações de vasos sanguíneos já existentes fosse capaz de ser realizada. Dados obtidos nos últimos anos de pesquisa indicam que as células mononucleares circulantes no sangue periférico e/ou mobilizadas a partir da medula óssea possam conter uma população de células chamadas de células progenitoras endoteliais (CPE) e que estas células podem contribuir para a neovascularização de vasos lesionados e regeneração do endotélio após lesões endoteliais. As CPE podem ser encontradas no sangue periférico, bem como na medula óssea, de podem ser mobilizadas pela ação de vários fatores de crescimento e citocinas ou isquemia tecidual (Takahashi, et al., 1999 e Asahara et al., 1999). Estas células são caracterizadas por sua alta capacidade proliferativa e de diferenciação em células endoteliais maduras, apresentando marcadores de superfície específicos como, CD34, CD31 e VEGFR2.

As células endoteliais de cordão umbilical (HUVEC) são consideradas um bom modelo de estudos de células endoteliais adultas e também foram utilizadas neste estudo como modelo de células endoteliais diferenciadas em comparação com as células progenitoras endoteliais.

O Dermatan Sulfato (DS) é um glicosaminoglicano antitrombótico e anticoagulante que pode se associar a diferentes fatores de crescimento e influenciar na proliferação e diferenciação de diferentes tipos celulares. Este glicosaminoglicano pode atuar como um agente proliferativo e de diferenciação nas células progenitoras endoteliais e nas células endoteliais adultas, facilitando a função destas células na neovascularização que ocorre após a lesão arterial.

A compreensão dos mecanismos pelos quais as células progenitoras endoteliais adultas são capazes de migrar, proliferar e se diferenciar, melhorando a regeneração do endotélio após a lesão pode auxiliar no desenvolvimento de novas drogas que atuem na recuperação de lesões vasculares provocadas por isquemias vasculares e aterosclerose.

OBJETIVO

Isolar as células progenitoras endoteliais (CPE) de medula óssea de camundongo apresentando diferentes marcadores celulares e determinar a influência de DS na proliferação e diferenciação destas células e de células endoteliais de cordão umbilical humano (HUVEC), e sua influência na formação de estruturas semelhantes a vasos sanguíneos *in vitro*.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Isolamento e cultivo das células progenitoras endoteliais

Células da medula óssea de camundongos de linhagem C57BL/6 foram obtidas a partir da perfusão da tíbia e/ou fêmur com meio M199, contendo 2% de penincilina e 5% de Soro Fetal Bovino (SFB) (Nutricell). As células mononucleares (MNC) foram isoladas a partir destas células de medula utilizando-se a separação por gradiente de Ficoll-Paque plus (GE Healthcare). As células obtidas foram, então, colocadas em placas de 24 e 96 poços contendo 1% gelatina e cultivadas com 10% Soro Fetal Bovino (SFB) (Nutricell) em meio M199 com diferentes concentrações de fatores de crescimento e dermatan Sulfato. As células foram mantidas em estufa com 5% de CO2 a 37°C umidificada por diferentes tempos de culturas para posterior análise. A morfologia destas células foi constantemente observada, assim como a formação de colônias características destas células.

Ensaio de atividade de proliferação celular

A proliferação das CPE semeadas em placas de 96 wells contendo (100000 cels/poço) em 0,2ml de meio de cultura M199 contendo SFB 10%, VEGF, IGF, bFGF e diferentes concentrações de dermatan Sulfato (1µg/ml, 10µg/ml, 50µg/ml e 100µg/ml). As proliferação das células HUVEC também foi analisada utilizando a mesma técnica na presença de diferentes concentrações de DS. A proliferação foi analisada por ensaio colorimétrico utilizando MTT (3-[4,5 - Dimethylthiazol-2-yl] 2.5-diphenyl tetrazolium bromide, thiazolyl blue) (Sigma). Este ensaio mediu a atividade mitocondrial das células mantidas 7 dias em cultura. Para isto foram adicionados 10µl de solução contendo 5mg/ml de MTT, e a placa contendo as células foi incubada a 37°C, 5% CO2 em atmosfera umidificada durante um período de 3 horas, após esse período o meio foi retirado e foram adicionados 100µl de DMSO (Dimetil sulfóxido) e 5 min foi medida a absorbância a 595nm em leitor de elisa.

Formação de estruturas parecidas com capilares

Para a observação de estruturas semelhantes a capilares utilizamos Matrigel (BD Biosciences, Beckton Dickison) que foi descongelado no gelo 1 hora antes de seu uso e espalhado uniformemente 40 µl /poço em placa de 24 wells e incubadas por 20 min a 37°C para permitir sua polimerização. Uma densidade de 10000 CPEs ou HUVECs/cm2 foram cultivadas em triplicata em cada poço contendo 500 µl de M199 suplementado com 10% de Soro Fetal Bovino (SFB) (Nutricell) e 1% de penincilina, fatores de crescimento (VEGF, FGF e IGF) e diferentes concentrações de DS. As placas foram então incubadas a 37°C e 5% de CO2 na atmosfera úmida durante 48h, onde pudemos observar a formação de estruturas semelhantes a capilares.

Marcação das células endoteliais

Para análise de proteínas de células progenitoras endoteliais, as células mantidas 2 e 7 dias em cultura foram fixadas em paraformol 4% e depois incubadas em temperatura ambiente com PBS/BSA a 2%. As células foram marcadas com anticorpo biotinilado (CD31, CD133, CD34, VEGFR-2 e VWF) corados com Kit universal ABC da Vector labs e DAB (diamino benzidina), um substrato para peroxidase e contra coradas com hematoxilina de Harris.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A medula óssea de indivíduos adultos possui uma pequena sub-população de CPE, no entanto, estas células podem ser cultivadas e expandidas *in vitro* com a utilização de meios e fatores de crescimento específicos.

A formação de colônias pode ser utilizada como um marcador de proliferação (Hill et al., 2003) diante disso pudemos observar que a presença de DS estimula a formação de colônias de CPEs, em comparação com as culturas não tratadas. Nas análises de proliferação celular das MNC na presença de diferentes concentrações de DS medidas por MTT, observamos que as células MNC apresentam um aumento de proliferação celular na concentração de 50µg/ml de DS, as concentrações menores não alteram a proliferação celular e a concentração de 100µg/ml decresce significativamente a proliferação destas células Contudo observamos também que células MNC tratadas com DS permaneceram indiferenciadas e com baixa aderência. A estimulação de estruturas semelhantes a capilares, não foi observada nessas células, porém, foi possível observar que HUVEC tratadas com DS 10µg/ml apresentaram duas vezes mais estruturas semelhantes a capilares em matrigel e que esta concentração de DS aumentou em 30% a proliferação de HUVEC após 7 dias em cultura.

Analisamos a presença de marcadores de células progenitoras endoteliais em 2 dias em cultura e pudemos observar células bastante indiferenciadas, marcando para o CD34 e o CD133 (Ribatti, 2003), neste tempo de cultura não obtivemos marcação significativa para VEGFR2. Pudemos observar também que estas células embora possuam um formato arredondado e se apresentem menos aderidas elas já possuem os principais marcadores para células progenitoras endoteliais. Observamos que uma porção das células cultivadas após 7 dias em meio para diferenciação celular, apresentam-se como células estreladas e com muitos prolongamentos, com marcação positiva para CD34, CD31 e VEGFR2, estes últimos são considerados importantes marcadores de CPE mais diferenciadas e também de células endoteliais, nestas culturas pudemos observar também algumas células arredondadas que não se coram com VEGFR2, sendo portanto células menos diferenciadas (Hristov et al., 2003).

A partir de nossos resultados iniciais estabelecemos um meio de cultura que contem os fatores necessários para a diferenciação das células mononucleares obtidas de medula óssea de camundongos. E concluímos que o DS influencia na proliferação e diferenciação das MNC e HUVECs provavelmente afetando a apresentação de fatores de crescimento no meio destas de células.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o momento pudemos observar que DS influência na proliferação e diferenciação das MNC e HUVECs, agora pretendemos estabelecer técnicas adequadas para utilização de beads imunomagnéticos para o isolamento das células $CD34^+$ dentre as células mononucleares. Pretendemos também caracterizar a diferenciação destas células em cultura por citometria de fluxo utilizado os marcadores CD34, CD133 e VEGFR2, além de analisarmos estas células por imunocitoquímica, verificando sua capacidade de diferenciação em células endoteliais nos diferentes períodos, e meios de cultura e substratos de crescimento contendo ou não DS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asahara, T., et al. VEGF contributes to postnatal neovascularization by mobilizing bone marrow-derived endothelial progenitor cells. EMBO J. 1999. p. 3964–3972.

Hill JM, Zalos G, Halcox JP, Schenke WH, Waclawiw MA, Quyyumi AA, Finkel T: Circulating endothelial progenitor cells, vascular function, and cardiovascular risk. N Engl J Med 2003. p. 593-600.

Hristov, M., Erl, W., and Weber, P.C. Endothelial progenitor cells: mobilization, differentiation, and homing. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2003. p.1185-1189.

Leri A, K.J., Anversa P. Cardiac stem cells and mechanisms of myocardial regeneration. physiol rev, 2005. p. 1373-1416.

Lin Y, W.D., Solovey A, Hebbel RP. Origins of circulating endothelial cells and endothelial outgrowth from blood. J Clin Invest, 2000. p. 71-77.

Ribatti, D. The discovery of endothelial progenitor cells. An historical review. Leuk Res, 2007. p. 439-444.

Takahashi, T., et al. Ischemia- and cytokine-induced mobilization of bone marrow-derived endothelial progenitor cells for neovascularization. Nat. Med. 1999. p. 434–438.

ÓRGÃO FINANCIADOR: **FAPESP.**

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Isolamento de células progenitoras endoteliais de medula óssea de camundongo e análise da diferenciação destas células em diferentes meios de cultura na presença e ausência de dermatan sulfato.

PALAVRAS-CHAVES: Células Progenitoras Endoteliais, HUVEC, Dermatan Sulfato.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO PARA PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA POR MEIO DA BIOFOTOGRAMETRIA COMPUTADORIZADA

LAHR, J.[1,2]; MENEGHETTI, C.H.Z.[1,3]; DELOROSO, F.T [1,4]

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

ju_lahr@hotmail.com, fredericodeloroso@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A paralisia facial periférica é a paralisia da mímica facial uni ou bilateral, decorrente de uma lesão do nervo facial. Na paralisia facial periférica ocorre a perda dos movimentos da face ocasionando uma assimetria da face ou imobilidade, modificando a expressão fisionômica do paciente, interferindo na capacidade de comunicar sentimentos por meio das expressões faciais, como fazer expressão de surpresa, assoviar, fechar os olhos e sorrir (FREITAS; GOMEZ, 2008; AMORIM, 2007; KENDALL et al., 2007).

A avaliação da paralisia facial periférica é subjetiva, não existe uma padronização (AMORIM, 2007). Por outro lado, se tem um recurso que pode ser utilizado para avaliação, que mensura de forma confiável e de maneira padronizada, este recurso é a Biofotogrametria Computadorizada. A Biofotogrametria Computadorizada consiste em aplicações da fotogrametria para extrair medidas das formas e dimensões do corpo humano. Essas medidas são conseguidas através de demarcações no indivíduo. Entre as demarcações (pontos) antropométricas faciais se tem: trichion, glabela, endocanthion, exocanthion, subnasal, cheilion, gnatio e tragion (SACCO et al., 2007; BARAÚNA et al., 2006; IUNES et al., 2008; ALVES, 2008).

Face a subjetividade nas avaliações de pacientes com paralisia facial, acredita-se que seja possível estabelecer um protocolo de avaliação de face para paralisia facial periférica por meio da biofotogrametria computadorizada e que esse protocolo possa avaliar e quantificar as assimetrias decorrentes da paralisia facial com confiabilidade das medidas.

OBJETIVO

Estabelecer protocolo de avaliação para a face com paralisia facial periférica por meio da Biofotogrametria Computadorizada, e identificar os pontos antropométricos que possibilitem a mensuração fidedigna das assimetrias faciais com etiologia de paralisia facial periférica.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Será realizado um estudo transversal em que serão recrutados dez indivíduos com paralisia facial periférica que forem admitidos para tratamento na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Araras, São Paulo.

Os indivíduos com paralisia facial periférica serão selecionados aleatoriamente, com faixa etária de 6 a 70 anos, independendo de gênero e raça. Como critérios

de inclusão serão selecionados os indivíduos diagnosticados com paralisia facial periférica que irão se submeter a tratamento fisioterapêutico pela primeira vez e que estejam dentro da faixa etária estipulada, como critérios de exclusão indivíduos que não se enquadrarem nos critérios de inclusão.
Farão parte deste estudo aqueles indivíduos que apresentem o perfil dos critérios de inclusão e que assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
Os voluntários serão submetidos a registros fotográficos no Laboratório de Biofotogrametria Computadorizada da Clínica Escola do Centro Universitário Hermínio Ometto – Araras, São Paulo.
Para o registro fotográfico será utilizada uma câmera filmadora da marca Sony Cyber-shot DSC-W22O digital 12.1 mega pixels, que será 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 metro do solo.
Os voluntários serão fotografados na vista anterior (plano frontal), na vista perfil (plano sagital) direito e na vista perfil esquerdo. Para o registro fotográfico os participantes permanecerão sentados em uma cadeira com encosto e com o olhar dirigido para o horizonte (posição de Frankfurt). O registro fotográfico permitirá o enquadramento de uma foto “tipo três por quatro”. O tempo entre um registro fotográfico e outro será de dois minutos.
Serão feitas marcações dos pontos antropométricos faciais com lápis dermatográfico da marca Mitsubishi de cor vermelha.
No plano frontal serão marcados os seguintes pontos antropométricos: trichion, glabela, endocanthion, exocanthion, subnasal, cheilion e gnatio (ALVES, 2008). O voluntário será fotografado com a face amímica e realizando expressões faciais como: fazer expressão de surpresa, franzir a fronte, sorrir com a boca fechada, sorrir mostrando os dentes, fechamento dos olhos, desvio da boca para o lado direito, desvio da boca para o lado esquerdo e fazer bico.
No plano perfil direito e esquerdo os pontos antropométricos marcados serão: subnasal, cheilion, tragion, endocanthion, exocanthion, glabela e gnatio (ALVES, 2008). O voluntário será fotografado com a face amímica em ambos os perfis.
As capturas das imagens serão realizadas na admissão do voluntário, assim que diagnosticada a paralisia facial periférica pelo médico e encaminhado à fisioterapia e no término do tratamento fisioterapêutico.
As imagens coletadas serão analisadas por meio da biofotogrametria computadorizada pelo *software* Fisiometer Posturograma versão 2.9. Os pontos antropométricos previamente marcados serão digitalizados por esse programa de computador, o que permitirá a mensuração de ângulos e distâncias que identificarão e quantificarão as assimetrias e simetrias faciais dos indivíduos com paralisia facial periférica de maneira precisa e fidedigna.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que ao término dessa pesquisa seja possível estabelecer um protocolo de avaliação para as assimetrias da face, que tenham por etiologia uma paralisia facial periférica, identificar e quantificar a paralisia de forma confiável pela Biofotogrametria Computadorizada, possibilitando a reprodução desse protocolo

de avaliação para os demais fisioterapeutas, colaborando assim para o avanço científico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. P. P. P. **Análise comparativa da antropometria facial entre pais de crianças portadoras de fissuras labiopalatinas e indivíduos sem história familiar de fissuras**. 2008. 118 f. Dissertação (Mestrado em Prótese Buco Maxilo Facial) Faculdade de Odontologia da USP, São Paulo, 2008.

AMORIM, F. T. R. **Paralisia facial periférica**: tratamento através da acupuntura e fisioterapia. 2007. 47f. Monografia (Especialização em Acupuntura) Centro Integrado de Terapias Energéticas, Pernambuco, 2007.

BARAÚNA, et al. Avaliação do equilíbrio estático em indivíduos amputados de membros inferiores através da biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 83-90, 2006.

FREITAS, K. C. S.; GÓMEZ, M. V. G. Grau de percepção e incômodo quanto à condição facial em indivíduos com paralisia facial periférica na fase de seqüelas. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 113-118, 2008.

IUNES, et al. A influência postural do salto alto em mulheres adultas: análise por biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.12, n.6, p. 441-446, 2008.

KENDALL et al. **Músculos**: provas e funções. 5. ed. Barueri: Manole, 2007, 528p.

SACCO et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 5, p. 411-417, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: paralisia facial periférica, biofotogrametria computadorizada, protocolo.

PSICOLOGIA DA SAÚDE: ATENÇÃO AS GESTANTES, PUÉRPERAS, FAMILIARES E EQUIPE DE SAÚDE.

MENESES, A.[1,2]; KOHL, P.G.B.[1,2]; SILVERIO, S.[1,2]; SAMPAIO, N.M.[1,2]; ZULIANI, P.[1,2]; BAPTISTA, A.S.D.[1,3]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Orientadora

erica_rcl@yahoo.com.br, adrianabaptista@ig.com.br

INTRODUÇÃO

A Psicologia da Saúde é um campo que vem se desenvolvendo e mostrando a sua eficácia na compreensão da relação saúde e doença. Assim, é importante para o discente ter a oportunidade de vivenciar este campo, já que faz parte, ações de avaliação, intervenção e pesquisa em psicologia, realizando a implementação de ações, por meio de observações e resultados das pesquisas.

De acordo com a APA – American Psychological Association, a Psicologia da Saúde é "o conjunto de contribuições educacionais, científicas e profissionais específicas da Psicologia para promover e manter a saúde, prevenir e tratar a doença, identificar fatores etiológicos e disfunções correlacionais, além da análise e melhora do sistema de cuidados à saúde e da política de saúde".

O conceito de saúde adotado pelo Sistema único de Saúde deve nortear a mudança progressiva dos serviços, passando de um modelo assistencial, centrado na doença, para um modelo de atenção integral à saúde com incorporação progressiva de ações de prevenção, promoção e recuperação.

Até meados do século XX os partos ocorriam em casa, sem auxílio de profissionais especializados para acompanhar as parturientes. A repartição hospitalar maternidade surgiu no âmbito das faculdades de medicina, com a finalidade de ser utilizada como um campo de estudo, sendo posteriormente expandida para as Santas Casas. (BRENES, 1991). Assim, somente a partir da década de 40 surgiram programas de assistência ao parto, objetivando a redução da mortalidade infantil e das parturientes. (BRASIL, 2001).

Sendo assim, é função do psicólogo da saúde promover mediação com enfoque no indivíduo e nos provenientes desconfortos psicológicos do mesmo, decorrentes então de um estado de saúde. Desta forma, o trabalho na atenção de gestante, puérperas, familiares e equipe de saúde, é realizado em virtude da necessidade de instrumentalização da equipe de saúde, visando a humanização e a utilização de protocolos de atendimento.

OBJETIVOS

O objetivo geral do projeto é oferecer atendimento e suporte psicológico pelas discentes de psicologia, na Enfermaria de Ginecologia e Obstetrícia, que agrega as unidades materno-infantil, tendo como população alvo, as mulheres hospitalizadas, familiares, acompanhantes e equipe de saúde.

Objetivos específicos

- Aos usuários: identificar desconfortos psicológicos em função do problema de saúde; identificar os comportamentos adequados e inadequados que envolvem a recuperação da saúde e orientá-los; favorecer a adesão ao tratamento pela paciente; lidar com as limitações físicas e/ou cognitivas temporárias e permanentes das pacientes e adaptação a nova condição de vida.
- Aos profissionais: desenvolver atividades com a equipe de saúde, visando o processo de prevenção, promoção e recuperação da saúde. Identificar possíveis desconfortos decorrentes da atividade laboral e a presença de fatores estressantes que podem influenciar na rotina; favorecer um espaço que possibilite discussão das dificuldades profissionais.
- Aos alunos: possibilitar a vivencia na atuação como psicólogo da saúde realizando pesquisas na área. Como também atuar nos níveis de prevenção, promoção e recuperação de saúde envolvendo indivíduos e grupos, a instituição e a comunidade. Realizar triagem, acompanhamento e orientações psicológicas junto ao paciente e seus familiares e equipe.

METODOLOGIA

O atual projeto visa a atuação de alunos de graduação em psicologia na área da saúde, portanto, para atingir o propósito deste projeto, estabeleceram-se três focos de atuação, a pesquisa, a assistência e o aprimoramento do aluno em campo. Estão sendo realizadas duas pesquisas, uma voltada para as usuárias do serviço hospitalar, intitulada como: Relação entre sintomatologia do blues e a percepção do suporte familiar em puerperas, e a outra pesquisa direcionada a equipe de saúde, com o titulo: Avaliação da vulnerabilidade do estresse e da qualidade de vida da equipe de saúde da maternidade. Ambas as pesquisas foram avaliadas pelo Comitê de Ética e foram aprovadas. Estão em andamento, no processo de coleta de dados, portanto, não serão demonstrados os resultados neste trabalho.

O trabalho aqui apresentado refere-se aos dados da assistência às usuárias do serviço materno-infantil, que vem acontecendo desde março deste ano. Inicialmente as discentes, passaram por um processo de observação e aproximação da equipe de saúde, visando conhecer o campo e seu funcionamento. O atendimento as mulheres internadas se deu desde 30/03/10.

As sete discentes são supervisionadas semanalmente por uma docente do curso de psicologia, e atuam por 6 horas semanais na Maternidade da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.

Assistência as puéperas

Trata-se de uma pesquisa de levantamento quantitativa, de corte transversal.

Participantes

Cento e trinta mulheres usuárias do Sistema Único de Saúde, sendo 73% de Rio Claro, 44% amasiadas, 50% declararam ser católicas, 98% realizaram o pré-natal, 29% planejaram a gravidez e 23% apresentaram intercorrências durante a gravidez.

MATERIAL

Para realizar a compilação desses achados, utilizaram-se os dados anotados pelas discentes após a assistência as pacientes em um caderno. Estes dados fazem parte de um protocolo de atendimento referente a Ficha de Triagem Psicológica, que é anexada ao prontuário da paciente, contendo dados sócio-demográficos e pessoais de cada paciente/familiar, suas queixas, histórico gestacional, conclusão e conduta a ser tomada.

Recursos Humanos

Sete alunas realizaram o processo de assistência e registros dos dados.

Procedimento

A assistência parte de uma entrevista individual por meio da ficha da Triagem Psicológica, que possibilita a identificação dos desconfortos das pacientes durante o processo de internação. O objetivo principal deste procedimento é verificar se há presença de queixas relacionadas ao processo materno-infantil, isto é, se a queixa estiver associada, esse resultado pode desencadear numa avaliação psicológica pormenorizada que levará a uma intervenção psicológica. Caso não seja identificada uma queixa o atendimento é finalizado.

Se durante este processo for avaliado que as queixas apresentadas não estão relacionadas ao processo materno-infantil, as puérperas serão encaminhadas para outros serviços da rede pública.

A avaliação psicológica tem como objetivo compreender as relações entre o fator que está desencadeando o desconto psicológico e as dificuldades comportamentais que essas pessoas apresentam para o enfrentamento da dificuldade. A Intervenção psicológica tem como objetivo instrumentalizar a mulher a enfrentar a situação que a incomoda, visando a diminuição do desconforto psicológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atuação da equipe de psicologia na maternidade teve início em março de 2010. Os dados referidos nesse estudo foram coletados por meio da Ficha de Triagem Psicológica no período de 30 de março a 17 de maio de 2010, sendo que durante esse tempo foram assistidas 130 parturientes, atendendo em média cinco casos por dia.

A análise exploratória dos dados se deu de forma descritiva, em termos de frequência e porcentagem, sendo tabulados em uma planilha do Excel.

O perfil sociodemográfico das parturientes atendidas pela equipe de psicologia foi identificado por meio do grau de instrução; situação conjugal; religião; como considera o relacionamento com o genitor; histórico gestacional e clínico.

Na tabela 1 apresentamos as variáveis sociodemográficas das parturientes. Referente ao grau de instrução, 51% cursaram até o ensino médio completo; 76% residem com o companheiro; 87% consideram ter um relacionamento excelente ou bom com o genitor e 50% apontaram ser católicas.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico das parturientes atendidas na Maternidade da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.

Variáveis	F	%
Grau de Instrução		
Até Ensino Fundamental Completo	60	46
Até Ensino Médio Completo	66	51
Nivel Superior	4	3
Situação Conjugal		
Reside com companheiro	99	76
Não reside com companheiro	31	24
Relacionamento entre genitor e genitora		
Excelente	40	31
Bom	72	56
Satisfatório	6	5
Ruim	4	3
Péssimo	6	5
Religião		
Catolica	65	50
Evangélica	49	38
Outras	16	12

Analisando os dados, podemos observar que há uma predominância de mulheres que estudaram até o Ensino Fundamental completo (46%). Primo (2007) aponta como uma das possíveis justificativa desse índice, o perfil da clientela, uma vez que as mulheres atendidas pelo hospital público conveniado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) apresentam baixo poder aquisitivo e baixo nível de instrução.

A situação conjugal é também uma variável relevante para as parturientes. Silvio e Pelloso (2009) apontam que a presença de um companheiro está relacionada tanto com o apoio econômico, que oferece a genitora uma situação mais estável durante esse período, como também ao apoio psicossocial. Sendo assim, podemos perceber que esta amostra apresenta 76% residem com o companheiro, mostrando um bom índice de apoio.

Ao observar os dados referentes à classificação da qualidade do relacionamento com o genitor, 87% das parturientes consideram como bom ou excelente. Inferindo por meio da proposta de Andreani (2006) podemos concluir que esses dados indicam que o bom relacionamento entre os pais leva ao desenvolvimento adequado dos filhos e, sendo assim, o genitor presente tem um papel relevante e não pode ser meramente reduzido a coadjuvante no cuidado e apoio à genitora, uma vez que a participação do genitor é importante no desenvolvimento infantil, influenciando na interação direta com a criança.

Outro dado relevante é referente a opção religiosa das parturientes. De acordo com os dados cerca de 50% da amostra declarou ser católica, o que revela

a predominância do catolicismo. Esses dados são consistentes com a afirmação de Souza (2007), que o Brasil ainda pode ser considerado o maior país católico do mundo, apesar da redução gradativa de seus seguidores.

Na tabela 2 apresentamos o histórico gestacional das parturientes atendidas pela equipe de psicologia. A grande parte da população atendida realizou o pré natal (98%), não apresentaram durante o período gestacional nenhuma intercorrência (77%), entretanto, dessas gestações, 71% não foram planejadas, mas 88% das crianças foram desejadas tanto pela família do genitor como da genitora. Quanto às gestações anteriores 19% sofreram aborto espontâneo.

Tabela 2 – Histórico gestacional das parturientes atendidas na Maternidade da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.

Variáveis	F	%
Pré natal		
Realizou pré-natal	128	98
Não realizou pré-natal	2	2
Intercorrências durante a gestação		
Apresentou intercorrência	30	23
Não apresentou intercorrência	100	77
Planejamento gestacional		
Gestaçao planejada	38	29
Gestação não planejada	92	71
Recepção da criança		
Criança desejada pela familia genitora/ genitor	115	88
Criança não desejada pela familia da genitora e/ou genitor	13	10
Não respondeu	2	2
Aborto		
Sofreu aborto espontaneo	25	19
Não sofreu aborto	105	81

Considerando que 98% das parturientes realizaram o pré-natal, podemos observar que os cuidados necessários durante a gestação foram tomados, evitando intercorrências. Este fato pode ser evidenciado por meio das informações oferecidas por Serruya (2004), indicando que este baixo índice tem relação com a implantação pelo SUS, nos anos 1997 e 1998, a realização do pré-natal, tido como um fator de proteção para a gravidez e o parto. Oliveira (2000) resume estes dados referindo o pré-natal como forma de verificar e diagnosticar doenças e

alterações que possam comprometer a saúde materna e fetal através de um acompanhamento médico oferecido a gestante.

Outros dados relevantes relacionam-se ao planejamento da gravidez, 71% das mulheres desse estudo, referiu que não planejaram a gravidez, o que indica que não estavam utilizando método contraceptivo e nem mesmo evitando contrair doenças sexualmente tramissiveis. No estudo de Leventhal e Barbosa (2008) foi observado que 69,9% das mulheres de um hospital público declararam não ter planejado a gravidez. Essas autoras realizaram uma critica referente a oferta de métodos contraceptivos e orientações em relação ao planejamento familiar pelo SUS.

Ainda, elas referem que além do planejamento é importante o desejo da criança pelos pais, uma vez que desejadas elas fortificam a relação parental e quando não desejada pode oferecer situações de risco, como por exemplo os conflitos de relacionamento e até mesmo aborto.

Na tabela 3 apresentamos o índice de queixas realizadas para a equipe de psicologia. Das pacientes atendidas, 84% não apresentaram nenhum desconforto psicológico, nem queixa referente à relação paciente/equipe ou paciente/família. Realizando a conclusão da triagem psicológica, 73% das parturientes apresentaram comportamento de enfrentamento frente às condições atuais de hospitalização, sendo que, 86% das triagens foram finalizadas no ato do atendimento.

Figura 3 – Descrição de queixas apresentadas à equipe de psicologia na Maternidade da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro.

Variáveis	**F**	**%**
Queixa		
Apresentada por paciente	15	11
Apresentada pela equipe	4	3
Apresentada por familiares	2	2
Sem queixa	109	84
Conclusão da Triagem Psicológica		
Alterações emocionais em função do parto	2	2
Alterações emocionais sem relação com o parto	3	2
Comportamentos de enfrentamento frente às condições atuais	95	73
Ausência de queixa manifesta, mas presença de fator de risco	4	3
Outros	26	20
Conduta Psicológica		
Avaliação psicológica	2	2
Encaminhamento para outro serviço de psicologia	1	1
Finalização	122	93
Outras	5	4

Podemos observar nos dados referentes às queixas psicológicas, que a maioria das parturientes (84%) avaliadas não apresentou queixas relacionadas com o motivo da internação, isto é, referente a este momento da vida. É importante salientar que mesmo assim a avaliação psicológica deve acontecer, até mesmo considerando as experiências diversas e individuais. Este atendimento proporciona uma reflexão deste momento, promovendo uma redefinição de papeis.

É importante salientar a consonância dos dados, uma vez que a maioria apresentou comportamento adequado de enfrentamento da situação, mesmo tendo a idéia que uma mulher que passou por várias gestações e partos não indica que as experiências são iguais, isto é cada gravidez e parto é peculiar, ao estado psicológico e físico da mulher (BRASIL, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período puerperal é caracterizado por várias transformações que acontecem com a mulher e estão relacionadas não somente ao sistema endócrino e genital, mas, ao considerar essa mulher como um ser integral, deve-se incluir à essas mudanças componentes psicológicos. Sendo assim, justifica-se o atendimento psicológico neste setor, mesmo não sendo declaradas por essas mulheres queixas psicológicas associadas a este momento da vida.

A atenção à saúde em nível terciário é um campo carente de profissionais da área de psicologia que possam oferecer suporte no acompanhamento aos pacientes, o que torna interessante a proposta de estágio na área da saúde, principalmente no contexto hospitalar, beneficiando os alunos em sua experiência de graduação, os pacientes como principal foco de atenção e o próprio serviço que passa a ser mais bem conceituado.

Ressalta aqui que o trabalho está em andamento o que significa que este panorama pode se modificar, visto que está previsto 600 atendimento no semestre e, neste trabalho foram apresentados os 130 atendimentos realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREANI, G. **Satisfação e responsabilidade: o envolvimento do pai na gravidez durante a transição para a parentalidade.** Dissertação de Mestrado Não-Publicada, Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BAPTISTA, M. N; BAPTISTA, A. S. D.; E DIAS, R. A psicologia da Saúde no Mundo e a pesquisa no Contexto Hospitalar. In: Baptista, M.N. e Dias, R. **Psicologia Hospitalar: Teoria, aplicações e casos clínicos.** Cap. 1 Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.1-10. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Parto, aborto e puerpério:** assistência humanizada à mulher. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <*bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_13.pdf*>. Acesso em: 11/07/2009.

BRENES, A. C. História da Parturição no Brasil, Século XIX. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 135-149, abr./jun. 1991. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v7n2/v7n2a02.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2010.

CREPALDI, M. A.; ANDREANI, G. MAMMES, P. S.; RISTOF, C. D. ABREU, S. R. A participação do pai nos cuidados da criança, segundo a concepção de mães. **Psicologia em estudo**, Maringá, v.11, n.3, pp. 579-587, set./dez 2006. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/pe/v11n3/v11n3a13.pdf >. Acesso em: 31/05/2010.

LEVENTHAL, L.C; BARBOSA, K.S.F. Planejamento da Gestação entre puerpera de hospital público e privado. **RBPS**, v.21, n.4, p. 269-274, 2008.

OLIVEIRA, M. D. P. A importância do **pré-natal**. Janeiro, 2000.

PRIMO C. C., AMORIM M. H. C., CASTRO D. S. Perfil Social e Obstétrico das Puérperas de uma Maternidade. **Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 161-167, abr./jun. 2007.

SERRUYA, S. J.; LAGO, T. G. and CECATTI, J. G. O panorama da atenção pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant,** v. 4, n. 3, p. 269-279, 2004.

SILVIA G. F.; PELLOSO, S. M. Perfil das parturientes e seus recém-nascidos atendidos em um hospital-escola do Noroeste do estado do Paraná. **Revista esc. De enfermagem,** v.41, n. 1, 2009.

SOUZA, A.R. **Igreja Católica e Mercados: a ambivalência entre a solidariedade e a competição**. Religião e Sociedade; Rio de Janeiro, v.27, n.1, p.156-174, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: psicologia da saúde, puérperas, maternidade.

QUALIDADE DE VIDA DE CUIDADORES DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

BACCIOTTI, J.[1,2]; ROSSI, J.[1,2]; BAPTISTA, A.S.D.[1,3];
[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Orientador.

jonathat.bacciotti@uol.com.br, daherbaptista@ig.com.br

INTRODUÇÃO

As literaturas sobre o processo de envelhecimento consideram o elevado crescimento da população idosa como um fenômeno mundial, decorrente das baixas taxas de fecundidade e mortalidade infantil, da melhoria nas condições de infra-estrutura e saneamento básico e dos avanços da tecnologia e medicina. Destaca-se que no Brasil, tal crescimento ocorreu em um ritmo maior do que nos países desenvolvidos, promovendo novas demandas por serviços médicos e sociais. (BERQUÓ, 1999; CARVALHO e GARCIA, 2003).

Desta forma, Duarte e Santos (2004) afirmam que o processo de envelhecimento é comum a todas as pessoas, mas por não ocorrer de maneira uniforme, essa fase do desenvolvimento humano pode necessitar de atenção e cuidados especiais. Os cuidados prestados aos idosos são normalmente oferecidos pelos familiares, contudo, devido aos novos arranjos familiares, a inserção da mulher no mercado de trabalho e a escassez de preparo adequado, as necessidades de cuidado extrapolam as capacidades das famílias, aumentando assim, a procura por cuidadores profissionais e instituições de longa permanência como possibilidade de atenção e cuidado aos idosos. (PAVARINI et al, 2005).

A profissão do cuidador, mesmo sendo uma profissão, também se trata de uma função desgastante e que merece atenção de pesquisadores no que diz respeito às relações estabelecidas entre cuidador e paciente e a "qualidade de vida gerada desta" (NERI e CARVALHO, 2002).

A partir dessas considerações, o presente trabalho de Conclusão do Curso de Psicologia visa verificar a qualidade vida de cuidadores formais, identificar suas características sócio-demograficas, bem como as peculiaridades do processo de cuidar, uma vez que foi identificada a falta de informação de literatura com cuidadores formais.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Verificar a qualidade de vida de cuidadores formais de idosos que vivem em instituições asilares em uma cidade do interior do estado de São Paulo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar as características sócio-demográficas das participantes,

Verificar e relacionar a quantidade de fatores que influenciaram a escolha das cuidadoras por esta profissão; aspectos positivos da profissão; situações que incomodam na atividade de cuidar; dificuldades na profissão; atividades realizadas nas horas que não está trabalhando.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Estudo de corte transversal, comparativo e correlacional com abordagem quantitativa.

A pesquisa foi realizada em três instituições asilares/casas de repouso em uma cidade do interior do estado de São Paulo, as quais serão identificadas como instituição “A”, instituição “B” e instituição “C”.

Contou com 22 mulheres, com idade média de 39 anos, cuidadoras formais dos idosos institucionalizados. A maioria das participantes possui escolaridade à partir do ensino médio completo até ensino superior, possui formação específica para função de cuidador, exerce a função de cuidadora de idosos há até um ano, trabalha 48 horas semanais, recebe até 3 salários mínimos mensalmente e nunca trabalhou como cuidadora de idosos anteriormente.

Foram utilizados os seguintes instrumentos:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1): documento que apresenta os objetivos, instrumentos e metodologia empregados no estudo em questão. O participante, ao assinar este termo, mostrou-se de acordo com os propósitos da pesquisa, tendo claro que a qualquer momento poderia recusar-se a participar da mesma, segundo os preceitos éticos previstos pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Questionário de identificação dos cuidadores (Anexo 2): questionário estruturado elaborado pela pesquisadora com base na literatura específica, contendo 30 questões, sendo destas 25 de múltipla escolha e 5 abertas, com o objetivo de coletar informações sobre os dados sócio-demográficos: idade, data de nascimento, sexo, estado civil, escolaridade, ocupação, renda, bem como questões associadas a atividade de cuidar.

Escala de Avaliação de qualidade de vida na doença de Alzheimer – *Versão do cuidador/familiar sobre sua própria qualidade de vida- CQdv* (Anexo 3): esta escala foi desenvolvida, por Logsdon at al, em 1.999, traduzida, adaptada transculturalmente e validada para o Brasil por Novelli em 2006. O instrumento tem como objetivo avaliar a qualidade de vida do cuidador do paciente portador da doença de Alzheimer, através de 13 aspectos: saúde física, disposição, humor, moradia, memória, família, casamento, amigos, você em geral, capacidade de fazer tarefas, capacidades de fazer atividades de lazer, dinheiro e a vida em geral, quantificados em uma escala de quatro pontos, sendo a pontuação 1 atribuída à qualificação ruim, a pontuação 2 para regular, a pontuação 3 para bom e a pontuação 4 para excelente. A pontuação total varia de 13 a 52, sendo que os índices mais altos indicam melhor qualidade de vida. O tempo de aplicação desta escala é, em média, de cinco minutos.

PROCEDIMENTOS

Contato com os responsáveis pelas instituições

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética, entrou-se novamente em contato com as responsáveis pelas instituições “A”, “B” e “C”. Neste contato, retomou-se os objetivos da pesquisa e solicitou autorização para a coleta dos dados. A responsável pelas instituições “A” e “C” prontamente autorizaram a coleta de dados agendando dia e horário. Vale ressaltar que diferentemente a responsável pela instituição “B” solicitou que os instrumentos fossem disponibilizados para que os participantes respondessem em casa ou em momentos vagos no trabalho.

Contato com os participantes

Nas instituições “A” e “C” o contato ocorreu de forma individual. Na medida em que as funcionárias tinham disponibilidade de tempo, era assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, uma cópia permaneceu com a participante, enquanto a outra foi entregue ao aplicador. Depois os instrumentos foram oferecidos e depois de respondidos eram entregues.

Na instituição “B” a responsável pela instituição solicitou que disponibilizasse os instrumentos para que os demais funcionários respondessem nos horários vagos de trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise inferencial, utilizou-se de testes não paramétricos: teste de correlação de sperman (r), o teste man-whitney (u) e o kruskal-wallis (h) para comparação entre as variáveis nominais em relação as ordinais, com nível de significância de $p \leq 0,05$, indicado para pesquisa em ciências sociais. todas as tabelas têm o n=22.

Tabela 1 – Variáveis correlacionadas

Variáveis	Correlação (*r*)	p
Total de dificuldades na profissão X Total Qualidade de Vida	-,608	,003
Total de incomodo na atividade de cuidar X Total Qualidade de Vida	-,547	,008
Total de incomodo na atividade de cuidar X Total dificuldades na profissão	,580	,005

A tabela 1 apresenta a correlação entre as variáveis: total de dificuldades na profissão apontadas pelas cuidadoras e o total de Qualidade de Vida. Observa-se correlação negativa entre elas, é possível verificar que quanto maior a quantidade de dificuldades que as cuidadoras encontram na profissão menor é a Qualidade de Vida. Da mesma forma, há correlação negativa entre as variáveis:

total de incomodo na atividade de cuidar dos idosos e o total de Qualidade de Vida, o que demonstra que quanto maior o número de situações que incomodam na atividade de cuidar, menor é a Qualidade de Vida.

Esses dados podem ser comparados com a pesquisa de Amendola et al (2008) a respeito da qualidade de vida dos cuidadores de pacientes dependentes, a qual afirma que os cuidadores sobrecarregados pela tarefa de cuidar, ou seja, aqueles que enfrentam mais dificuldades e que apresentam incomodo no cuidar avaliam menos satisfatoriamente sua saúde e qualidade de vida, fornecendo embasamento para as intervenções voltadas a essa população.

Tabela 2 - Comparação da instituição que pertence e a quantidade de idosos sob sua responsabilidade em relação ao Total de influências na escolha da profissão

Variável	Variáveis comparadas	N	Média	p	H
Total de influências na escolha da profissão	**Instituição que pertence**			0,026	H=7,262
	"A"	9	10,94		
	"B"	7	7,93		
	"C"	6	16,50		
	Quantidade de idosos sob sua responsabilidade			0,026	H=7,262
	de até 20 idosos	6	16,50		
	de até 30 idosos	7	7,93		
	de até 40 idosos	9	10,94		

Na tabela 2 encontram-se dados de comparação entre as instituições que as participantes pertencem e a quantidade de idosos sob sua responsabilidade, com o Total de influências na escolha da profissão.

Ao analisar a comparação entre a Instituição que pertence e o Total de influências na escolha da profissão, observa-se que as cuidadoras da instituição "C" (m=10,94 - H=7,262) são aquelas que apontaram maior quantidade de influências na escolha profissional.

Conforme Martinez e Brêtas (2004) todas as pessoas têm motivo para suprir suas necessidades e desenvolver atividades laborais de forma satisfatória, sendo que os motivos que levam alguém a trabalhar com idosos asilados são bem heterogêneos, desde a exclusiva necessidade financeira, até dom e vocação.

Tabela 3 - Comparação do grau de escolaridade em relação ao Total de aspectos positivos da profissão

Variável	Variáveis comparadas	N	Média	p	U
Total de aspectos positivos da profissão	até ensino médio incompleto	6	16,25	0,020	U=19,500
	à partir do ensino médio completo	16	9,72		

Ao analisar o resultado da Tabela 3, observa-se que comparada a escolaridade com total de aspectos positivos da profissão percebidas pelas cuidadoras, verifica-se que as cuidadoras que possuem menos escolaridade identificam mais aspectos positivos na sua atividade profissional (m=16,25 e U=19,500)**.** Desta forma, pode-se inferir que as que estudaram até o ensino médio incompleto, podem ter mais dificuldades de analisar criticamente sua profissão, uma vez que tiveram menos oportunidade de ter essa prática no processo de escolarização.

Esses achados são consistentes com os citados pela pesquisa de Cupertino et al (2006) na qual se verifica que os cuidadores com nível educacional mais baixo tendem a perceber mais benefícios na atividade de cuidar, quando comparados aos grupos com maior nível educacional.

Tabela 4 - Comparação da instituição que pertence e a quantidade de idosos sob sua responsabilidade em relação ao Total de atividades nas horas que não está trabalhando

Variáveis	Variáveis comparadas	n	Média	p	H
Total de atividades nas horas que não está trabalhando	**Instituição que pertence**			0,040	H=6,461
	"A"	9	15,67		
	"B"	7	8,57		
	"C"	6	8,67		
	Quantidade de idosos sob sua responsabilidade			0,040	H=6,461
	de até 20 idosos	6	8,67		
	de até 30 idosos	7	8,57		
	de até 40 idosos	9	15,67		

Ao realizar essas comparações, verifica-se o nível de significância de p=0,040. Quando comparada a variável Instituição que pertence e o Total de atividades que as cuidadoras realizam nas horas que não estão trabalhando, as que pertencem a Instituição "A" (m=15,67 - H= 6,461) são as que mais declaram diversidade nas atividades e em relação a variável Quantidade de idosos sob sua responsabilidade, as que apresentam uma maior diversidade são as que cuidam de até 40 idosos (m=15,67 - H=6,461), ressalta-se que as participantes da instituição "A" são as que referem cuidar de até 40 idosos.

Em concordância com o que aponta Neri e Carvalho (2002) destaca-se a importância dos cuidadores utilizarem as atividades extra-trabalho como estratégia de enfrentamento contra o estresse da profissão.

Tabela 5 - Comparação da opção religiosa, dificuldade na profissão e outras atividades remuneradas em relação ao Total de situações que incomodam na atividade de cuidar

Variável	Variáveis comparadas	n	Média	p	U

Total de incomodo na atividade de cuidar	**Opção religiosa** Católicas Não Católicas	 13 9	 14,27 7,50	0,009	U=22,500
	Dificuldade na profissão Encontra	 6 16	 15,50 10,00	0,056	U=24,000
	Outras atividades remuneradas Possui Não possui	 3 19	 18,17 10,45	0,038	U=8,500

Na tabela 5 encontram-se os dados de comparação entre a variável total de situações que incomodam na atividade de cuidar com a opção religiosa das cuidadoras, dificuldades encontradas na profissão e a realização de outras atividades remuneradas. Na comparação da opção religiosa, entre as que são católicas e não são católicas (p=0,009 e U=22,500), sendo que as participantes católicas (n=13 – m=14,27) mencionam maior número de situações que incomodam na atividade de cuidar. A respeito desta questão levanta-se a hipótese de que as participantes não católicas, destacado o número de evangélicas, podem aceitar os incômodos da atividade de cuidar sem muitos questionamentos e sem crítica, acreditando que os incômodos fazem parte do seu crescimento espiritual.

Ao comparar se as participantes encontram ou não, dificuldade na profissão, (p=0,056 e U=24,000) as participantes que se deparam com dificuldades (n=6 – m=15,50) referiram maior quantidade de situações que incomodam na atividade de cuidar. Assim como, observa-se significância (p=0,038 e U=8,500) em relação a comparação entre a existência de outras atividades remuneradas e o total de situações que incomodam na atividade de cuidar, sendo que as cuidadoras que referem possuir outra atividade remunerada (n=3 – m=18,17), citam mais incomodo na atividade de cuidar.

A respeito desta questão, Martinez e Brêtas (2004) referem que as dificuldades encontradas na profissão de cuidador de idosos como, por exemplo, a feminização da profissão, as duplas jornadas de trabalho, o baixo salário, o comportamento dos idosos, as cobranças da instituição, podem desencadear sofrimento psíquico e físico nesses profissionais, promovendo inúmeras solicitações de afastamentos médico do trabalho.

Tabela 6 - Comparação se a participante encontra dificuldades na profissão, a instituição que pertence, se sabe o suficiente sobre o problema de saúde dos idosos e a quantidade de idosos sob sua responsabilidade em relação ao Total de dificuldades na profissão

Variáveis	Variáveis comparadas	N	Média	p	U e H
Total de dificuldad	**Dificuldades na profissão** Encontra Não encontra	 6 16	 18,42 8,91	 0,000	 U=6,500

es na profissão	**Instituição que pertence** “A” “B” “C”	9 7 6	15,83 7,50 9,67	0,008	H=9,768
	Quantidade de idosos sob sua responsabilidade de até 20 idosos de até 30 idosos de até 40 idosos	6 7 0	9,67 7,50 15,83	0,008	H=9,768
	Sabe o suficiente sobre o problema de saúde dos idosos Sabe maioria dos casos Sabe na minoria dos casos Não sabe sobre o problema de saúde	14 6 2	8,86 16,58 14,75	0,012	H=8,885

Na tabela 6, encontram-se dados referentes à comparação dos fatores dificuldades encontradas na profissão, a instituição que pertence, se a cuidadora sabe o suficiente sobre o problema de saúde dos idosos, a quantidade de idosos sob a responsabilidade das cuidadoras com o Total de dificuldades na profissão.

Primeiramente, realizou-se a comparação entre o fato das participantes encontrarem dificuldades na profissão com o Total de dificuldades na profissão (p=0,000 e U=6,500) desta forma, as participantes que afirmam se deparar com dificuldades na profissão (n=6 - m=18,42) apresentam quantidade maior de dificuldades profissionais.

Em relação a comparação realizada entre as instituições que as participantes trabalham, a quantidade de idosos sob a responsabilidade das cuidadoras com o Total de dificuldades na profissão (p= 0,008 e H= 9,768) visto que, conforme já destacado, as participantes da instituição “A” são as que refere cuidar de até 40 idosos. Pode-se inferir, portanto, que o fato das cuidadoras da instituição “A” (m=15,83) cuidar de um maior número de idosos, pode influenciar na quantidade de dificuldades que encontram na profissão, ressaltando a importância da instituição possuir recursos humanos suficientes e qualificados para a realização dos cuidados aos idosos, conforme prevê a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº283, de 26 de setembro de 2005.

Em seguida realizou-se a comparação entre as participantes no quesito saber o suficiente sobre o problema de saúde dos idosos com o Total de dificuldades na profissão (p=0,012 e H=8,885), visto que as participantes que afirmam saber sobre o problema de saúde dos idosos na minoria dos casos (n=6 – m=16,58) referem um número maior do Total de dificuldades na profissão. Conforme já discutido anteriormente, os cuidados prestados aos idosos em instituições asilares, são em sua grande maioria realizados por trabalhadores não qualificados, os quais apresentam muitas dificuldades em suas tarefas, portanto, salienta-se a necessidade de treinamento adequado para estes profissionais, visto que a não-capacitação pode contribuir para comportamentos de dependência nos idosos, inclusive maus tratos e negligência na atividade de cuidar. (MIGUEL et al, 2007).

Tabela 7 - Comparação do Grau de satisfação com a atividade de cuidar, dificuldades na profissão, a instituição que pertence, a avaliação sobre a qualidade de vida e a quantidade de idosos sob sua responsabilidade em relação ao CQdV

Variável	Variáveis comparadas	N	Média	p	U e H
Total de Qualidade de vida (CQdV)	**Grau de satisfação com a atividade de cuidar** Satisfeito	5 17	6,40 13,00	0,044	U= 17,000
	Dificuldades na profissão Encontra Não encontra	6 16	6,92 13,22	0,041	U=20,500
	Instituição que pertence "A" "B" "C"	9 7 6	8,06 16,79 10,50	0,025	H=7,405
	Quantidade de idosos sob sua responsabilidade de até 20 idosos de até 30 idosos de até 40 idosos	6 7 9	10,50 16,79 8,06	0,025	H=7,405
	Avaliação sobre qualidade de vida nem ruim, nem boa boa muito boa	4 11 7	6,63 9,23 17,86	0,005	H=10,441

A tabela 7 traz dados referentes à comparação do grau de satisfação com a atividade de cuidar, dificuldades encontradas na profissão, a instituição que trabalha, a quantidade de idosos sob sua responsabilidade e a avaliação da qualidade de vida com o CQdV.

Comparando o grau de satisfação na atividade de cuidar com o Total de qualidade de vida (p=0,044 e U=17,000), visto que as participantes que referiram estarem muito satisfeitas com a atividade de cuidar (n=17 – m=13) apresentam melhor resultado na CQdV. Da mesma forma, ao comparar dificuldades encontradas na atividade de cuidar do idoso com o Total de qualidade de vida (p=0,041 e U=20,500), ressaltando que as participantes que não encontram dificuldades na atividade de cuidar (n=16 – m=13,22) apresentam maior pontuação na CQdV.

Os dados apresentados podem ser comparados com a pesquisa realizada por Cupertino et al (2006) na qual se infere que a percepção de benefícios na atividade de cuidar pode ser um efeito moderador da intensidade do estresse de cuidar, ou seja, os cuidadores que referem mais benefícios na atividade de cuidar, apresentam menor pressão emocional e melhor percepção da saúde.

Quando se comparou as instituições que pertencem e a quantidade de idosos sob sua responsabilidade com Total de qualidade de vida (p=0,025 e H=7,405), verificou-se que as participantes da instituição “B” (n=7 – m=16,79), as quais cuidam de até 30 idosos, apresentaram melhor nível de qualidade de vida.

Em relação a comparação entre a avaliação das participantes sobre sua qualidade de vida e o Total de qualidade de vida (p=0,005 e H=10,441), as participantes que avaliam sua qualidade de vida como muito boa (n=7 – m=17,86) apresentam maior pontuação na escala de qualidade de vida. Neste sentido, a partir da afirmação de Novelli (2006) de que as avaliações sobre qualidade de vida devem contemplar a subjetividade, a percepção do indivíduo, suas dimensões física, psicológica e social, são possíveis verificar que os dados mostram a consistência na respostas das participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

- As cuidadoras que declararam ter escolaridade até ensino médio completo identificam mais aspectos positivos da profissão.
- As cuidadoras que trabalham na instituição “C”, as quais cuidam de até 20 idosos, referem maior número de influências na escolha pela profissão de cuidadoras de idosos.
- As cuidadoras que trabalham na instituição “A”, as quais cuidam de até 40 idosos, referem maior número de atividades nas horas que não estão trabalhando.
- As cuidadoras que referem ser católicas, que encontram dificuldades na profissão e que possuem outra atividade remunerada, mencionam maior número de situações que incomodam na atividade de cuidar.
- As cuidadoras que afirmam encontrar dificuldades no exercício da profissão, que pertencem a instituição “A”, as quais cuidam de 40 idosos e as cuidadoras que sabem o suficiente sobre o problema de saúde dos idosos na minoria dos casos, encontram maior quantidade de dificuldades na profissão.
- Quanto maior a quantidade de dificuldades que as cuidadoras encontram na profissão e a quantidade de incomodo na atividade de cuidar menor é a Qualidade de Vida das cuidadoras.
- Quanto maior a quantidade de situações que incomodam na atividade de cuidar, maior é o número de dificuldades que as cuidadoras encontram na profissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

No máximo 14 referências de acordo com as normas da ABNT e um espaço (Enter) entre as mesmas, alinhado à esquerda.

ÓRGÃO FINANCIADOR: colocar a identificação.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Identificar e destacar no final do texto

PALAVRAS-CHAVES: Máximo 3 palavras.

REVISÃO CRÍTICA DA ROTULAGEM DE ALIMENTOS COM RESTRIÇÃO DE AÇÚCAR

SOUZA, A.P.[1.1]; FONTANA, L.[1.2]; BAZZANI, C.S.R.[1.3]

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Ana Paula de Souza; Larissa Fontana; Carmen Sílvia Rincon Bazzani

paulinha_sz@yahoo.com.br, csbazzani@uol.com.br

INTRODUÇÃO

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, alimentos para fins especiais, são especialmente formulados ou processados, nos quais se introduzem modificações no conteúdo de nutrientes, adequados à utilização em dietas, diferenciadas e ou opcionais atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas. No caso específico dos produtos alimentares, cada vez mais o seu consumo está associado à quantidade e à qualidade de informações presentes na mente dos consumidores, fazendo com que as pessoas consumam não apenas por necessidade, mais por valores e identificação. O uso de regulamentações sobre rotulagem alimentar são vistas como auxiliadores para o consumidor sobre a qualidade dos constituintes nutricionais dos produtos, orientando escolhas alimentares mais apropriadas, não esquecendo que muitos destes não estão aptos a ler e interpretar rótulos de alimentos. No cenário atual, deparamos com situações de fragilidade na fiscalização pelos órgãos competentes, o que torna difícil ter confiança quanto à fidedignidade das informações contidas. A procura por substitutos do açúcar, inicialmente era vista como uma forma de evitar doenças como diabetes e obesidade, não havia por parte da indústria de adoçantes, uma preocupação no que se referia ao sabor, paladar, imagem ou opções de embalagem, o que mudou com o avanço científico, tornando o consumo de edulcorantes um meio comercial, sem que houvesse um controle restrito de fiscalização. Os adoçantes dietéticos podem ser comercializados e apresentados sob as formas de tabletes, grânulos, pó ou líquido. O alimento produzido com restrição de açúcar tem como público alvo pessoas diabéticas, onde nesse caso particularmente os cuidados a serem tomados em relação à saúde é uma questão premente.

OBJETIVO

Trata-se de revisão de literatura sobre rotulagem de alimentos com restrição de açúcar segundo a legislação, assim como os tipos e características dos edulcorantes mais utilizados em alimentos diet.

O objetivo deste estudo é fazer uma abordagem de pesquisas de rótulos de produtos alimentares diet, industrializados no Brasil, no enfoque dos órgãos regulamentadores, da indústria de alimentos, das organizações não governamentais e do consumidor.

Foram identificados diversos tipos de falhas de informação nos rótulos, e verificadas possibilidades de mudanças que atendam as demandas dos consumidores e às exigências da legislação em vigor, vindas dos órgãos regulamentadores, da indústria de alimentos, das organizações não governamentais e do consumidor.

REVISÃO DE LITERATURA

O consumo de adoçantes utilizados na formulação de alimentos dietéticos é crescente, e grande é a desinformação sobre o perfil de tais substâncias, especialmente em diferentes concentrações.(Cardello; Silva; Damásio, 2000)

Diet caracteriza alimentos que têm formulação especial para atender pessoas que tenham disfunção ou distúrbio físico ou metabólico, como diabéticos ou hipertensos sem a necessidade de que o produto seja menos calórico. Ele deve ter a total ausência de um determinado ingrediente (normalmente açúcar ou sódio), que será substituído por outro, portanto, produtos indicados para dietas por razões de saúde.(Vieira; Cornélio, 2007)

Um exemplo prático é o chocolate diet, ele apresenta ausência de açúcar mais é rico em gordura, portanto seu valor calórico é mais elevado, inadequado para pessoas que estão dispostas a fazer dietas.(Vieira; Cornélio, 2007)

Os indivíduos que, por diversas razões, precisam substituir a sacarose por adoçantes não calóricos procuram por produtos que sejam dotados de gosto e características próximas às da sacarose. Várias substâncias surgiram para suprir esta necessidade, mas poucas foram comprovadamente estabelecidas como seguras para o consumo humano, com bom poder edulcorante e estabilidade satisfatória.(Cardoso; Battochio; Cardello, 2004)

Os consumidores do mundo inteiro procuram, cada vez mais, informações sobre os alimentos que consomem. Uma fonte importante para obter esse tipo de informação são os rótulos dos alimentos, que muitas vezes, dispõem de dados sobre o conteúdo nutricional, bem como frases que relacionam o seu consumo com benefícios para a saúde. A disponibilização de informações adequadas e compreensíveis sobre o conteúdo nutricional, que não levem o consumidor a erro, pode contribuir para a promoção da saúde e a redução do risco de doenças relacionadas à alimentação e à nutrição.(Coutinho; Recine, 2007)

Por quinze anos, a legislação brasileira proibiu o desenvolvimento de produtos dietéticos no país (de 1973 a 1988), e estes só podiam ser comercializados em farmácias, como medicamento de tarja vermelha e através de receita médica. Era também proibida a fabricação de refrigerantes dietéticos no país.(Rossini; Graebin; Moura, 2007)

Mas o crescimento no Brasil só foi permitido a partir de 1988, através de modificações na legislação, quando passou a considerar estes produtos como alimentos e não mais como remédios. Apesar de iniciativas de profissionais preocupados com a saúde pública, este crescimento não foi acompanhado de atualização na legislação vigente, ocasionando distorções e disponibilidade de produtos cuja comercialização e uso contribuíram para confundir o consumidor.(Vieira; Cornélio, 2007)

Foi com essa preocupação que em 1998, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa publicou uma legislação que conceituava os produtos light e diet, tendo como referência o Codex Alimentarius. O Codex Alimentarius é um fórum internacional de normalização de alimentos, composto por 166 países, com o objetivo de proteger a saúde dos consumidores e assegurar justas práticas no comércio internacional de alimentos.

A resolução – RDC nº 18 de 24 de março de 2008, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprova o Regulamento Técnico do Uso de Aditivos Edulcorantes, estabelecendo seus limites máximos para os alimentos, onde publica uma lista completa com todos os edulcorantes permitidos para uso no Brasil.

Poucas questões alimentares levantaram tanta controvérsia como a rotulagem. Embora todos concordem que os consumidores em todo o mundo deverão ter informações precisas sobre o teor nutricional dos seus alimentos, a natureza exata do que deverão incluir nos rótulos alimentícios é o centro de negociações internacionais na Comissão do Codex Alimentarius.(Vieira; Cornélio, 2007)

Nos últimos anos, houve várias mudanças na legislação brasileira sobre bebidas dietéticas. A resolução nº4, de 24 de novembro de 1988, do Ministério da Saúde, já orientava o uso de aditivos intencionais nos alimentos e bebidas dietéticas e estipulava a concentração de edulcorantes naturais e artificiais que poderia ser usada nesses produtos. (Brasil, 1988)

No Brasil, a legislação permite o uso de palavras em língua inglesa, mesmo que o significado de tais palavras seja provavelmente desconhecido para a maioria da população. Portanto, não há nenhuma outra razão, além da comercial, parece haver para uso de tais palavras para veicular importante informação nutricional.(Celeste, 2001)

Os edulcorantes permitidos para uso em alimentos e bebidas dietéticas são vários, mas cada um possui características específicas de intensidade e persistência do gosto doce e presença ou não do gosto residual. Além disso, tais características podem modificar em função de suas concentrações. Esses fatores são determinantes na aceitação, preferência e escolha por parte dos consumidores. (Cardello; Silva; Damásio, 2000)

De acordo com o decreto nº2. 314 de 04/09/97, que regulamenta a lei nº8. 918, artigo 62, entende-se como bebida dietética e de baixa caloria, a bebida não-alcoólica e hipocalórica, devendo ter o conteúdo de açúcares, adicionado normalmente na bebida convencional, inteiramente substituído por edulcorante hipocalórico ou não calórico, naturais ou artificiais. No mesmo decreto estão também previstos os dizeres de rotulagem (Brasil, 1997)

De acordo com a ACNielsen (Empresa que realiza pesquisa mercadológica), a participação dos refrigerantes diet nas vendas do setor foi de 8,3% em 2002. No ano anterior, era de 5%. Cada ponto percentual neste mercado significa 80 milhões de reais em vendas.

O decreto nº3. 510, de 16/06/2000 altera alguns dispositivos do decreto nº2. 314. O artigo 21, sobre rotulagem de bebida dietética, estabelece que, além dos dizeres obrigatórios, deverá contar a expressão “bebida dietética” e na de baixa caloria os dizeres “baixa caloria”, assim como o nome do edulcorante por extenso.

Quando houver adição de aspartame, deverá constar na rotulagem a advertência "contém fenilalanina" (Brasil, 2001)
O consumidor não está suficientemente esclarecido sobre o significado destes termos e sente-se pouco seguro em utilizar tais alimentos, ou o utilizar de forma inadequada devido à falta de compreensão das declarações de rotulagem. Outro aspecto é que são poucas as pessoas que se preocupam em saber o que cada um desses alimentos apresenta em sua composição e porque são diferentes dos demais.(Vieira; Cornélio, 2007)

EDULCORANTES

Edulcorantes são substâncias naturais (normalmente extraídas de vegetais e frutas) ou artificiais (produzidas em laboratório), não necessariamente açúcares, que possuem capacidade adoçante superior à da sacarose.(Ortolani; Nin; Lima; Harada, 2008)
Os adoçantes dietéticos são considerados Alimentos para fins especiais, pela portaria nº29, de 13 de janeiro de 1998.
Existem muitas definições e controvérsias sobre as diferenças entre adoçantes e edulcorantes, em todos os países do mundo. Uma conceituação mais aceita seria de que os edulcorantes são substâncias com sabor extremamente doce, não necessariamente açúcares, embora possa contê-los como integrante de suas moléculas, não necessariamente energéticas, com poder adoçante muito superior ao da sacarose. E adoçantes seriam os açúcares, derivados de açúcares e polióis, quase sempre energéticos, tendo como base de cálculo do poder adoçante relativo dos outros adoçante ou edulcorantes.(Vieira; Cornélio, 2007)
Há um grande número de substâncias definidas como adoçantes não calóricos. Os fatores individuais destes adoçantes, tais como a intensidade e persistência do gosto doce e a presença ou não do gosto residual, são fundamentais para a aceitação, preferência e escolha por parte dos consumidores. (Marcellini; Chainho; Bolini,2005)
Existem edulcorantes artificiais (produzidos sinteticamente), tais como: aspartame, sacarina sódica, ciclamto de sódio, acessulfame K, sucralose, maltitol, lactitol, isomaltitol e neotame e edulcorantes naturais como: manitol, sorbitol, stévia, taumatina, eritritol e xilitol.(Ortolani; Nin; Lima; Harada, 2008)
Os edulcorantes não nutritivos (sacarina, ciclamato, acessulfame-K, sucralose, stévia, neotame e aspartame) – fornecem doçura acentuada, não contém calorias e são utilizados em quantidades muito pequenas. O aspartame constitui a exceção à regra: apesar de calórico, na dosagem recomendada tem calorias desprezíveis, por causa do seu poder de adoçamento.
Os edulcorantes nutritivos (sorbitol, manitol, xilitol, isomaltitol, eritritol, lactitol, maltitol e tamatina) – fornecem energia e textura aos alimentos, geralmente contém valor calórico semelhante ao açúcar e são utilizados em quantidades maiores em relação aos não nutritivos. (Ortolani, Nin, Lima, Harada, 2008)
Os edulcorantes sacarina e ciclamato são muito utilizados associados em diferentes proporções em função de sinergismo proporcionado. No Brasil existem diversos adoçantes de mesa com esta composição, sendo que os mais vendidos

possuem a proporção de duas partes de ciclamato para uma de sacarina.(Cardello; Silva; Damásio, 2000)

A sacarina foi descoberta em 1879 pelo químico Constantin Fahlberg enquanto trabalhava no laboratório da Universidade de John Hopkins nos Estados Unidos, quando estudava a oxidação das sulfonamidas, substâncias obtidas de derivados de petróleo.

A sacarina apresenta uma série de características que a tornam muito próxima do adoçante ideal: alto poder edulcorante (300 vezes maior que o açúcar), alta estabilidade, alta solubilidade em água, não higroscópica, não cariogênica e poder calórico nulo. (Ortolani; Nin; Lima; Harada, 2008)

O sucesso da sacarina pode estar atribuído a diversos fatores: preço cerca de 20 vezes menor que a sacarose; não é metabolizado pelo organismo, portanto não fornece calorias; não afeta os dentes; é estável e tem ampla faixa de aplicações. (Cardello; Silva; Damásio, 2000)

O Ciclamato é um produto sintético obtido a partir da sulfonação da ciclohexilamina. È compatível com uma ampla gama de outros ingredientes, incluindo flavorizantes, artificiais e naturais, sendo capaz de intensificar sabores naturais de fruta.(Ortolani; Nin; Lima; Harada, 2008)

O ciclamato possui a vantagem particular de reduzir o gosto amargo residual da sacarina, quando associado a ele e, também isento de calorias, uma vez que não é metabolizado.(Cardello; Silva; Damásio, 2000)

A sacarina, o ciclamato, o aspartame, a sucralose e o extrato de folhas de stevia, todos edulcorantes permitidos pela Legislação Brasileira para utilização em alimentos e bebidas dietéticas com suas quantidades de ingestão diária aceitável definidas, possuem características sensoriais que podem diferir em função do produto em que se encontram e da temperatura de consumo.(Cardoso; Batochio; Cardello, 2004)

O Inmetro realizou análise em três produtos com o objetivo de verificar se as informações contidas no rótulo dos produtos estão de acordo com os regulamentos técnicos vigentes. A tabela abaixo mostra o resultado dos valores encontrados na análise, em 30g do produto, em comparação com os indicados nos rótulos dos produtos. (Inmetro, 2003)

Ovos de chocolate para dietas com Ingestão controlada de açúcares			**Ovos de chocolate para dietas com restrição de açúcares**			
Marca A		**Marca C**		**Marca B**		
Nutrientes	**Informado**	**Encontrado**	**Informado**	**Encontrado**	**Informado**	**Encontrado**
Açúcares – Sacarose	-	Não Detectado	-	Não Detectado	-	Não Detectado
Açúcares – Lactose	3g	3,36g	4g	3,72g	Não informado	4,11g
Colesterol	< 5mg	3mg	<5mg	3mg	9mg	7mg
Gorduras Totais	10g	11g	10g	10g	13g	13g
Gordura Saturada	6g	6g	5g	6g	8g	8g
Proteína	2g	2g	2g	2g	3g	3g

Ferro	0,3mg	1,02mg	0,33mg	0,54mg	1mg	1,14mg
Carboidrato	17g	15g	17g	16g	12g	11g
Cálcio	49mg	42mg	43mg	50,2mg	72mg	98mg
Sódio	0mg	19mg	0mg	24mg	34mg	42mg
Fibra Alimentar Total	<1g	1g	0g	1g	1g	1g
RESULTADO	**Conforme**		**Conforme**		**Não Conforme**	

Concluiu o órgão que, conforme destacado na tabela acima, nenhuma das amostras analisadas foi detectada a presença de sacarose, o que indica que não houve adição de açúcar aos produtos. A não conformidade apontadada na tabela acima, no ovo de chocolate da marca B, se deve pelos seguintes fatos:
- Nas informações contidas no rótulo dos produtos, não há indicação da presença de açúcares na sua composição, sendo que foi verificado na análise, 13,7g/100g
De lactose. Conforme item 2.10 da Resolução RDC nº 40/01, os açúcares são "todos os monossacarídeos e dissacarídeos metabolizados pelo organismo humano", o que inclui a lactose.
- No rótulo do produto encontrava-se a expressão: "Não contém açúcares", o que se trata de uma informação enganosa, já que foi detectada a presença deste nutriente.
- O ovo de chocolate diet da marca B é declarado como sendo para dietas com restrição de açúcares. Segundo a Portaria SVS/MS nº 29/98, para o produto ter esta denominação deve conter no máximo 0,5g (zero vírgula cinco gramas) de qualquer tipo de açúcar (mono ou dessacarídeo) em 100g ou 100ml do produto. Portanto como foi detectado a presença de 13,7g de lactose em 100g de lactose em 100g do produto o ovo de chocolate analisado não pode ter esta denominação.
- Deveria conter no rótulo, conforme item 8.2.4 da Portaria SVS/MS nº 29/98, a seguinte expressão: "Diabéticos: contém lactose".

O Inmetro informa que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, esclarece que para os alimentos denominado como sendo para dieta com ingestão controlada de açúcares, como são os casos dos ovos da marca C e da marca A, é permitido a presença de açúcar proveniente dos ingredientes utilizados, e que neste caso, o fabricante deve indicá-lo na tabela nutricional, além de incluir as seguintes expressões: "Diabéticos: contém (especificar o mono ou dissacarídeo)" e Consumir, preferencialmente, sob orientação de nutricionista ou médico". As duas marcas, C e A, foram consideradas conformes com a legislação.

O órgão destaca também que legislação permite um erro de 20%, para mais ou para menos, no valor informado na rotulagem em relação ao encontrado na análise. Nos poucos casos em que esta diferença não foi atendida, cujos valores estão em negrito na tabela, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, órgão fiscalizador e regulamentador do produto, se pronunciou informando que é permitida uma adição maior dos nutrientes, para que se consiga garantir o informado na rotulagem, sendo que os valores encontrados não põem em risco à saúde dos consumidores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de rótulos de alimentos diet é um tema freqüentemente abordado pela produção acadêmica, o principal fator para o descumprimento das normas estabelecidas, é a fiscalização ineficiente.

O adoçante ideal não existe, então para que o fabricante possa escolher o que melhor se encaixa para seu produto, é necessário que exista um grande número de edulcorantes disponíveis., mesmo por que ao empregar adoçantes na produção de bebidas e alimentos, as indústrias atualmente levam em conta a quantidade de calorias do edulcorante, a possibilidade de seu uso em dietas para redução ou controle de peso e o grau de semelhança entre o seu sabor e o do açúcar.

Devido à constante preocupação com a saúde, como a obesidade e diabetes, e também em virtude de padrões de beleza estéticos impostos pela sociedade em função dos malefícios causados pela ingestão de sacarose, o interesse pelo estudo da substituição da sacarose por adoçantes não calóricos e também das informações sobre esses produtos, vem crescendo, e isso tem como causa não somente a necessidade, mais também pelo fato das pessoas estarem mais esclarecidas, e buscando uma melhor qualidade de vida.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anvisa. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/resoluções.htm. Acesso em: 20 de mar. De 2010

Cardello, H.M.A.B.; Silva, A.A.P.; Damásio, M.H.. Análise descritiva quantitativa de edulcorantes em diferentes concentrações. Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.20 nº3. Campinas. Sep./dec. 2000

Cardoso, J.M.P.; Battochio, J.R.; Cardello, H.M.A.B. Equivalência de dulçor e poder edulcorante de edulcorantes em função da temperatura de consumo em bebidas preparadas com chá-mate em pó solúvel. Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.24, nº3. 2004

Celeste, R.K. Análise comparativa da legislação sobre rótulo alimentício do Brasil, Mercosul, Reino Unido e união Européia. Rev. Saúde Pública, vol.35, nº3. São Paulo, june 2001

Coutinho, J.G.; Recine, E. Experiências internacionais de regulamentação das alegações de saúde em rótulos de alimentos. Rev. Panamericana deSalud Pública, vol.22, nº6, Washington, dec. 2007

Inmetro. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/ovopascoadiet.asp. Acesso em: 15 de abr. de 2010

Marcellini, P.S.; Chainho, T.F.; Bolini, H.M.A. Doçura ideal e análise de aceitação de suco de abacaxi concentrado reconstituído adoçado com diferentes edulcorantes e sacarose. Alim. Nutr. Araraquara. Vol.16, nº2, p. 177-182, abr./jun. 2005

Ortolani, B.G.; Nin, G.M.V.; Lima, K.F.R.; Harada, T.M. Alimentos dietéticos. Faculdade e ciências farmacêuticas da Universidade de São Paulo. Set. 2008

Rossini, E.;Graebin, L.B.; Moura, R.P. Adoçantes presentes na formulação de refrigerantes, sucos e chás diet e light. Fac. Odontologia Porto Alegre, v.48, n.1/3, p.5/11, jan./dez. 2007

Vieira, A.C.P.; Cornélio, A.R. Produtos light e diet: o direito de informação ao consumidor. Rev. Âmbito Jurídico, nº45, set., 2007

PALAVRA-CHAVES: rotulagem de alimentos, legislação sobre rotulagem, alimentos diet.

"MERCADO DE TRABALHO: SAIBA COMO VOLTAR COM SUCESSO": RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INTERVENÇÃO EM PSICOLOGIA DO TRABALHO NO PAT – ARARAS

GODOY, L.J.[1]; CUSTÓDIO, E.[1]; SILVA, S.A.[1], ROUTH, C.[1]; CECCATO, B.H.[2]

[1] Discentes em Psicologia e Trabalho do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS
[2] Orientadora de estágio em Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS

le_psicologia@uniararas.br, beatrizceccato@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Quando se discute mercado de trabalho é importante ponderar dois diferentes pontos de vista: os que se encontram incluídos e os que estão excluídos deste. O desemprego, fenômeno bastante vivenciado e estudado na década de 90, é multifacetado e complexo de análise, uma vez que, envolve diferentes causalidades. Para uma análise macrossocial apoiamo-nos em Pochmann (1998 apud CALDANA, FIGUEIREDO, 2002), que classifica o desemprego segundo a população que este atinge, e esta se dá de quatro maneiras: *a) Desemprego de Inserção* - população com menos de 25 anos de idade e que está procurando o seu primeiro emprego*; b) Desemprego Repetitivo:* redução dos níveis de emprego no Brasil entre 1989 e 1998, fazendo com que jovens com menos de 25 anos de idade não conseguiram mais se fixar no posto de trabalho a médio e longo prazo; *c) Desemprego de Reestruturação:* trabalhadores entre 25 e 50 anos de idade e que trabalham em setores econômicos que estão se reestruturando; *d) Desemprego de Exclusão*: pessoas com mais de 50 anos, que encontram cada vez mais dificuldade para voltar ao mercado de trabalho. Sobre os efeitos na esfera microssocial, está vastamente divulgado os efeitos deletérios da perda do emprego. Este fenômeno, quando considerado seu impacto na subjetividade, gera preocupações e acarreta sofrimento, pois o indivíduo se sente desvalorizado. Deste modo, como aponta Felipe (2008) o desemprego pode trazer grandes conseqüências à subjetividade do indivíduo, como sentimentos de tristeza, vergonha e inutilidade, além da perda de seu papel social. Nessa perspectiva do desemprego, pode-se pensar o papel do psicólogo do trabalho que se propõe executar estratégias que amenizem estas dificuldades. Assim se justifica este trabalho, no qual apresentamos uma intervenção com uma série de atividades que visam auxiliar no enfrentamento do desemprego.

OBJETIVOS

Tendo esta realidade do desemprego como cenário é que se propôs o Programa "Mercado de Trabalho: saiba como voltar com sucesso" que foi realizado no Posto de Atendimento ao Trabalhador de Araras (PAT – Araras) durante o primeiro semestre de 2010. Este programa visou instrumentalizar o participante com métodos de análise do mercado de trabalho e ferramentas para melhor reinserção. Como objetivos específicos propuseram-se: A) Apresentação do perfil do trabalhador e as exigências do mercado de trabalho, enfatizando as qualificações

e habilidades que o trabalhador precisa ter; B) Expor as peculiaridades do currículo, formas de apresentá-lo, ou seja, as informações consideradas como prioridades para despertar o interesse do selecionador; C) Apresentar aspectos importantes a serem contemplados em uma entrevista e ainda estratégias de como se portar na mesma, que vão desde a vestimenta até a forma de se comportar diante do entrevistador; e D) Abordar os aspectos importantes da dinâmica de grupo que podem ser avaliados durante esta, apresentando as diversas formas de como portar-se diante das mesmas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização desta intervenção, primeiramente, foi utilizado um questionário que contemplava informações sobre o perfil sociodemográfico e os impactos do desemprego na vida pessoal, social e econômica do participante. Os itens do questionário solicitaram informações que permitem ampliar o conhecimento sobre o perfil dos participantes, como sexo, idade, escolaridade, motivo de demissão, composição familiar, dificuldades de encontrar um novo emprego, alternativas de renda familiar enquanto estão desempregados, experiências de trabalho e quais os sentimentos e as freqüências com que estes aparecem neste período de desemprego. O Programa “Mercado de Trabalho: saiba como voltar com sucesso” é composto por 4 (quatro) sessões de uma hora de duração cada. Os encontros foram semanais e visavam instrumentalizar o participante para a reinserção no mercado de trabalho. Na primeira sessão, foi realizada a apresentação dos conhecimentos sobre as habilidades e qualificações que o trabalhador tem de possuir na atualidade. Na segunda sessão, houve a apresentação das inovações do currículo através das informações consideradas como prioridade que possam despertar interesse do empregador, com a correção dos currículos dos participantes. Na terceira sessão, abordou-se entrevista de emprego: simulação e estratégias de como portar-se na mesma, que vão desde a vestimenta até seu comportamento perante o entrevistador. E, na última sessão, a etapa da dinâmica de grupo, apresentando os aspectos da diversidade dos objetivos das dinâmicas de grupo e como se portar nesta. As dinâmicas de grupo propostas visam trabalhar características consideradas como requisitos pelo mercado de trabalho como as habilidades de cooperação, versatilidade, criatividade e agilidade. Para isto utilizaram-se dinâmicas com materiais diversos que expressam a importância do trabalho coletivo, sendo que esta visa explicitamente o trabalho em equipe, enquanto outras podem simular como o trabalho individual não apresenta resultados, partindo daí para o trabalho em equipe. Ao final foi solicitado a cada participante que compartilhasse o que achou, como se sentiu e o que aprendeu nestas quatro sessões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Organizamos dois grupos de intervenção sendo realizados em uma sala de treinamento cedida pelo PAT – Araras, de segundas e terças-feiras, e cada um dos dias contavam com uma dupla diferente de estagiários. A chamada para o programa se deu através de uma lista de nomes de usuários organizada pelos funcionários do PAT, através da qual foi feito o convite via telefone aos usuários

para participarem do programa. Inicialmente foi aplicado um levantamento de dados, feito por meio do questionário, e pudemos observar que os participantes vêm de contextos diversos. A nossa população de atendimento foi composta por: três homens com idade entre 19 e 55 anos e três mulheres com idades entre 20 e 41 anos. A escolaridade também variou, sendo um cursando ensino superior, três que concluíram o ensino médio, um está concluindo o ensino médio e uma participante possui ensino fundamental incompleto. Com respeito ao motivo de demissão, pudemos observar diversas características: algumas foram involuntárias (2 participantes), ou por encerramento de contrato (2 participantes), voluntária (1 participante), não respondeu (1 participante). Quanto à composição familiar, esta também se mostrou variada. Notamos que entre os participantes tem-se entre três e oito moradores no mesmo domicílio. Com respeito ao item sobre "as dificuldades para encontrar um novo emprego", todos os participantes se culpabilizaram, apresentando diferentes motivos, como por exemplo, a idade avançada ou a falta de profissionalização. Quanto às alternativas de renda familiar enquanto estão desempregados, alguns dependem de familiares, outros fazem trabalhos alternativos sem vínculo empregatício. Os participantes apresentaram campos bem diferentes de empregos, os quais incluem vendas, auxiliar geral, montador, marceneiro, diarista. O quadro de sentimentos foi muito interessante de ser analisado, pois observamos que da mesma forma que os contextos entre os participantes são diferentes, os sentimentos com relação ao desemprego e o enfrentamento do mesmo ocorre de forma distinta. Um dos participantes assinalou a variável orgulho como sentindo muito e outro já colocou que sente pouco. A variável medo foi assinalada por cinco participantes como "não sinto", ao passo que somente um assinalou sentir pouco medo. A variável tristeza também, quatro participantes marcaram que sentem pouco, e dois colocaram que não sentem. No prosseguimento das entrevistas, iniciamos o programa que contou com quatro sessões, e cada sessão possuía suas características e objetivos classificados em: *Primeira Sessão*: apresentação dos estagiários aos participantes e vice-versa, apresentação da proposta do curso, levantamento das expectativas dos participantes em relação ao curso e trazendo a discussão do tema "O perfil do trabalhador que o mercado de trabalho espera"; *Segunda Sessão:* mostrar a importância e o significado do trabalho, as formas adequadas de apresentar e confeccionar um bom currículo e a discussão a partir da música "Comida" (Marcelo Fromer, Arnaldo Antunes e Sérgio Britto, Titãs, 1987); *Terceira Sessão:* como se portar durante entrevistas de emprego, apresentação de conteúdos relacionados a entrevistas de emprego e simulação de uma entrevista; *Quarta Sessão:* como se portar durante dinâmicas de grupo, apresentação de conteúdos relacionados às dinâmicas de grupos, simulação de uma dinâmica de grupo e encerramento do curso, um aspecto importante do decorrer do curso que foram feitas avaliações sobre a dinâmica do curso e também uma avaliação final oralmente tanto por estagiários como devolutiva quanto por participantes trazendo características positivas. Um dos focos principais para a aquisição do emprego se refere às competências e habilidades que o indivíduo terá de ter domínio dentro da organização que se pretende trabalhar. As características consideradas como fundamentais são: ler e escrever, que abrange domínio de interpretação de textos,

números e imagens, resolução de problemas; ter desenvoltura e agilidade para ir além das dificuldades; saber planejar, ou seja, ter atitudes que possam solucionar problemas para uma possibilidade de melhor organização do trabalho; além de saber se expressar com clareza e objetividade utilizando sempre bons argumentos; estar sempre disposto a adquirir novos conhecimentos; por fim, trabalhar em equipe respeitando as diferenças que existem dentro do grupo e focar para atingir os objetivos da empresa (http://www.cipo.org.br/rotadotrampo/perfil.htm). Também existem outras particularidades que são pertinentes ao trabalho em equipe como a assiduidade e pontualidade, habilidades em relação ao domínio da prática da realização de seu trabalho, parceria com a empresa, ética, cumprimento das metas, desenvolverem um bom relacionamento e a criatividade (BORGES, L.O. e YAMAMOTO, O.H., 2004). Quanto ao currículo vem se atualizando, ou seja, exige-se da apresentação deste, informações simples que forneçam aspectos pessoais, objetivo profissional na empresa em que almejar o emprego, formação acadêmica, descrição breve das habilidades e qualificações apontando, de forma positiva, o que se consegue oferecer de melhor para a organização e também a questão de cursos e capacitações que oferecem subsídios para a empresa, experiência profissional e referências profissionais. Durante a entrevista para ser um candidato que realmente almeja o emprego, é preciso apresentar interesse pela empresa, segurança, disposição para ocupar a vaga e sinceridade. Sendo outro fator importante a vestimenta adequada para a entrevista do emprego.

Quanto à população não tivemos um grande número de inscritos, no total de pessoas se deu em seis, no término do curso restou apenas duas pessoas, uma para cada dupla. Por conta desta pequena população tivemos um ótimo resultado de ensino-aprendizagem. Ao final do programa os participantes relataram o quanto aumentaram seus conhecimentos sobre o mercado de trabalho, e também o quanto se sentiram mais seguros para a busca por um novo emprego. Foi investigado o porquê desta pequena demanda de cadastramento no curso, então foi constatado que, as pessoas não cadastram o currículo no PAT por medo de arrumar um novo emprego e perder o direito do seguro-desemprego. A procura por um novo emprego se dá próximo as últimas parcelas de recebimento do mesmo, e por ficar muito tempo sem informação, fica mais difícil de entrar no mercado de trabalho. Podemos articular com Pochmann (1998, apud CALDANA, FIGUEIREDO, 2002), que menciona os quatro tipos de desemprego, os quais pudemos observar entre os participantes do programa. Dentre a população atendida, observamos o desemprego de repetitivo e de exclusão, o que se confirma o que o autor diz quanto a esses itens. A maioria dos participantes se enquadra no desemprego de repetitivo. Com respeito ao desemprego de exclusão, o participante mostrou-se bastante frustrado, e a nosso ver é uma das formas de desemprego que pode gerar maior prejuízo para o indivíduo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O estágio, como etapa da formação profissional, é muito importante para estar em contato com a prática que iremos entrar daqui alguns anos. A atuação junto a desempregados é uma prática do psicólogo do trabalho classificada como

inovadora (ZANELLI, J.C. e BASTOS, A.V.B, 2004). Atuar junto a esta população é um desafio, pois são necessárias ferramentas flexíveis para acompanhar o mercado de trabalho, seguindo as tendências deste. Por conta dessas problemáticas levantadas, pensamos em levar esta ampliação de conhecimentos para as pessoas que estão desempregadas. Porém como tivemos poucos participantes, nos possibilitou um trabalho com maior qualidade, pois além de refletirmos sobre a contemporaneidade em relação ao desemprego também pensamos sobre as dificuldades que iremos encontrar frente ao mercado de trabalho enquanto psicólogos, em relação às demandas que levam tantas pessoas estarem desempregadas.

Este estágio possibilitou ampliar nossa visão sobre a prática do psicólogo ao se deparar com uma demanda tão desafiadora como o desemprego. E ainda, nos faz reagir à necessidade de práticas semelhantes a estas que visem auxiliar e apoiar a pessoa que se encontra desempregada, nos diferentes aspectos da sua vida pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, L. O.; YAMAMOTO, O. H. O mundo do trabalho. In: ZANELLI, J. C.; BORGES-ANDRADE, J. E.; BASTOS, A.V.B.B. *Psicologia, organizações e trabalho no Brasil.* Porto Alegre: Artmed, 2004.

CALDANA, A.C. F.; FIGUEIREDO, M. A.C. Desemprego e subjetividade: estratégias de inclusão social e sobrevivência. *Paidéia*, São Paulo, v.12, nº 22, março, 2002< http://www.scielo.br/pdf/paideia/v12n22/03.pdf > Data de acesso: 18/05/2010.

FELIPE, K. F. O desemprego e suas conseqüências na subjetividade. *Rev. Humanidades*, Fortaleza,v.23, nº1, jan/junho, 2008. Disponível em: <http://www.unifor.br/joomla/joomla/images/pdfs/pdfs_notitia/2617.pdf> Acesso em: 21/05/2010.

Perfil do novo trabalhador. Disponível em: <http://www.cipo.org.br/rotadotrampo/perfil.htm>. Acesso em: 22/05/2010.

ZANELLI, J.C. e BASTOS, A.V.B. Inserção Profissional do psicólogo em organizações e no Trabalho. In: ZANELLI, J.C, BORGES-ANDRADE, J.E., BASTOS, A.V.B.B., *Psicologia, organizações e trabalho no Brasil.* Porto Alegre: Artmed, 2004.

PALAVRAS-CHAVE

Desemprego, Psicologia do trabalho e Intervenção em grupo.

SAÚDE MENTAL E COMPORTAMENTO DE RISCO EM UNIVERSITÁRIOS

BAPTISTA, A.S.D. [1,1]; OLIVEIRA, E. A. G. (em memória) [1,2]; DIAS, R.R[1,3].

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [1]Orientadora; [2]Psicóloga ;[3]Co-orientadora

adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A vida humana, desde os primórdios de sua existência, é um constante desafio de adaptação às diversas "passagens" que se tem que enfrentar, ou seja, sair do aconchego materno para o mundo; do colo para a autonomia de cuidar-se; lidar com as transformações que vão acontecendo de forma gradual até que se torne sujeito de sua própria história.

Atualmente, em nossa cultura, a travessias de fases de desenvolvimento humano mais marcante tem sido a Adolescência, especialmente o momento de transição do ensino secundário para o ensino superior. Nesse sentido, este é o mais importante ciclo de vivências acadêmicas, quer para o estudante, quer para seus familiares, amigos e colegas, marcando, simultaneamente, o final da escolaridade "obrigatória" e o início para o mundo do trabalho e conseqüente autonomia do jovem adulto; podendo ser um período de apreensão e ansiedade.

Durante a formação acadêmica, podem observar que o estudante vive momentos de ansiedade pela carga emocional desencadeada durante o curso, que podem acarretar angústias e conflitos, associados à história de vida de cada um. Torna-se fundamental atentar à vida dos jovens, o modo como lidam com esse conjunto diversificado e complexo de transformações a que estão submetidos, assim como provocar considerações sobre as possibilidades de se criar estratégias que tenham probabilidades de produzir melhorias no contexto educacional.

Sob esta perspectiva, esse trabalho almeja ampliar o estudo referente à relevância da necessidade da atenção mais humana aos estudantes de nível superior, objetivando promover reflexões a respeito da saúde mental. Assim, esse trabalho de pesquisa tem sua relevância uma vez que esses dados possam servir como um instrumento significativo e útil à sociedade educacional enquanto promotora de Saúde Mental, assim como, possa servir à comunidade científica como sugestão de novos estudos nesta área.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

O presente trabalho teve por objetivo, verificar a relação da Saúde Mental com as características socio-demográficas e comportamento de risco em uma amostra de estudantes universitários.

Objetivos Específicos

.1 Analisar as relações entre as diferentes variáveis socio-demográficas e a Saúde Mental dos estudantes universitários.

.2 Analisar relações entre os comportamentos de risco em suas diferentes dimensões e a Saúde Mental dos estudantes universitários.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de corte transversal, no qual será utilizado o banco de dados, que contém as variáveis envolvidas nesta pesquisa.

Participantes

Foram participantes desta amostra, 1774 estudantes universitários dos cursos de graduação e licenciatura, perfazendo um total de 1321 discentes, sendo distribuídos nos cursos de graduação na área da saúde e área da educação. E discentes dos cursos de tecnólogos totalizando 453. As amostras de estudantes destes cursos foram avaliadas pelos períodos letivos que compõem cada um destes cursos de acordo com critérios expostos a seguir.

Ainda em relação aos estudantes da amostra, 69,5% são do sexo feminino; 58% refere uma ocupação profissional; 38,5% possui uma família constituída de quatro pessoas; 46,5% declara ser solteiro e com compromisso; 52% é de outra cidade e viaja todo dia para ir à faculdade; 42% estão cursando o 2º período.

Plano de Amostragem

Para a produção do plano amostral foi utilizado a listagem do diário de classe do segundo semestre letivo de 2006, por meio de fórmulas matemáticas para amostragem aleatória simples. Os discentes participantes desta pesquisa foram sorteados aleatoriamente.

Procedimentos

Para a coleta de dados, foi realizada a informatização dos Instrumentos pela equipe de informática da instituição na qual ocorreu a pesquisa, com o objetivo de adaptarem o material em formato eletrônico e criarem um banco de dados

Nos dias e horários estabelecidos pela coordenação, os alunos foram convidados para participarem da pesquisa, sendo encaminhado aos laboratórios de informática, cada aluno utilizou um computador para responder aos instrumentos.

Material

.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – O participante ao assinar este termo está de acordo com os propósitos da pesquisa, segundo os preceitos éticos previstos pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

.2 Ficha de Caracterização – Questionário composto por perguntas fechadas, visando o levantamento do perfil sócio-econômico e demográfico dos participantes.

.3 Questionário de Identificação dos Comportamentos dos Estudantes – O questionário utilizado nesta pesquisa foi baseado no instrumento utilizado pelo CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Youth

risk behavior surveillance - United States (National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2006). O instrumento utilizado neste estudo consta de 52 questões divididas numeradas de acordo com a sua correspondência às seguintes categorias: Comportamentos relacionados a segurança pessoal; Comportamentos relacionados a violência; Comportamentos relacionados a violência contra si; Comportamentos relacionados a dependência química: fumo, álcool e substâncias psicoativas; Comportamento sexual; Hábitos alimentares e comportamentos relacionados a controle de peso e; Comportamentos relacionados a atividades de lazer.

.4 Self Reporting Questionnaire - SRQ-20 - instrumento de screening de transtornos mentais. É recomendado pela OMS (Organização Mundial da Saúde) para a avaliação da saúde mental. A validade para a população brasileira foi realizada por MARI e WILLIAMS (1986), com sensibilidade de 83% e especificidade de 80%. É composto por 20 questões que abordam sintomas físicos e distúrbios psico-emocionais. (MARI e WILLIAMS, 1986).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram analisados estatisticamente por meio da estatística não-paramétrica, com valor de significância p=0,05. Os testes Kruskal-Wallis (H) e Mann-Whitney (U) foram utilizados para comparação entre as variáveis. Os dados foram analisados pelo programa estatístico denominado SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 12.0.

Na questão sobre a comparação entre Saúde Mental e "Curso que está realizando" (p'=0,000 e H=62,930), os discentes de Psicologia (m=1081,76) apresentam Saúde Mental pior, seguido dos alunos de Gestão de RH (n=36 e m=1050,94), Estética (n=74 e m=969,00); Ciências Biológicas (n=186 e m=927,63); Enfermagem (n=91 e m=925,76); Biomedicina (n=128 e m=923,42); Farmácia (n=133 e m=918,65); Gestão Financeira (n=76 e m=910,29); Odontologia (n=77 e m=885,47); Educação Física (n=183 e m=855,08); Licenciatura em Química (n=77 e m=853,43); Licenciatura em Física (n=30 e m=842,53); Fisioterapia (n=124 e m=839,42); Alimentos (n=39 e m=834,77); Licenciatura em Matemática (n=57 e m=814,97); Normal Superior (Pedagogia) (n=67e m=768,99); Processos Químicos (n=50 e m=761,67); Redes de Computadores (n=73 e m=745,95); Gestão de Qualidade e Produtividade (n=17 e m=736,65); Gestão e Saneamento Ambiental (n=59e m=718,00); e Materiais (n=29 e m=659,03).

Os resultados encontrados em relação à Saúde Mental e os discentes são explicados por GARRO, CAMILLO e NOBREGA (2006) pelo fato dos estudantes universitários, na área da saúde, estar em contato com sofrimento psíquico, são marcados por incertezas e ansiedades que devem ser ponderadas, uma vez que se depara com situações aflitivas decorrentes da inadaptação do indivíduo frente a nova situação. Sendo assim, como se podem observar os cursos da área da saúde são os que apresentam mais desconforto mental.

Em relação à questão “Período em que os discentes estão cursando no momento da coleta de dados” comparado à Saúde Mental (p’=0,000 e H=26,794), percebe-se que discentes do 10º período (n=22 e m=1185,07) apresentam Saúde Mental pior. A melhor saúde mental se encontra nos estudantes que freqüentam o 2º período. Os dados encontrados podem ser justificados por PRETTE e PRETTE (2003), que frisam que os estudantes de nível superior se preparam para um mercado de trabalho competitivo, exigente e a transição do ambiente acadêmico para o mercado não é tranqüilo para a maior parte dos estudantes; estes vivenciam momentos de sofrimento, angústia, estresse, ansiedade que variam em freqüência e intensidade, viabilizando desde uma simples preocupação até algo mais intenso, um mal-estar, somatização e depressão. Assim sendo, quanto mais próximos dessa passagem da vida acadêmica para a profissional, maiores são as vivências de sentimentos de angústia e sofrimento psíquico.

Outro dado significativo foi a diferença entre a variável (p’=0,000 e U=232101,000) sexo em relação à saúde Mental. Os resultados apontaram maior desconforto mental do sexo feminino (n=1233 e m=969,76), SANTROCK (2003) explica a diferença entre os gêneros, ponderando que as mulheres tedem a mais desconforto mental em razão de exporem a emoção, a expressarem medo e tristeza.

Ao analisar a Saúde Mental e o “Estado Civil dos estudantes” (p’=0,001 e H=22,188) os “viúvo com compromisso” (n=4 e m=1192,63) possuem Saúde Mental pior, os “casado/amasiado” (n=261e m=756,42) apresentam melhor Saúde Mental. Justifica-se este achado, em função do ambiente familiar oferecer oportunidades para que seus membros se entrelacem nas cordialidades e cultive expressões de afeto, interesse, carinho, fornecendo suporte para enfrentar situações problemas (AQUINO, 2007).

Em relação “Como descreve sua saúde”, os estudantes (p’=0,000 e H=257,918) que descrevem a saúde como “ruim” (n=8 e m=1657,94) apresentam a Saúde Mental pior, contrario dos que apontaram como “excelentes” (n=418 e m=650,00). Deste modo, podem-se justificar esses dados por meio das pontuações da OMS (2001) que define a Saúde Mental como completo bem-estar físico, mental e social, posicionando que perturbações mentais e comportamentais são resultantes de fatores biológicos, psicológicos e sociais desancadores de doenças.

A Saúde Mental em relação à questão “Grau de satisfação com religião” (p’= 0,001 e H=31,376), observa-se que os estudantes que responderam “insatisfeito” (n=38 e m=1208,97) apresentou Saúde Mental pior, os que responderam “muito satisfeito” (n=619 e m=834,31) apresentaram melhor saúde mental. A satisfação com a religião tem ligação com boa Saúde Mental, dado que pode ser comprovado por DALGALARRONDO e cols. (2004) que pontuam que o envolvimento e prática religiosa são dimensões de muita significância nas experiências pessoal, podendo causar impacto na saúde física e mental, pois permite pensar sobre comportamentos de risco e seu desenvolvimento psicossocial.

A Saúde Mental em relação à questão “Tentou suicídio nos últimos doze meses” (p’=0,000 e H=25,838) demonstra que há diferença entre as respostas;

observando-se maior desconforto mental nos discentes que apontaram “uma vez” (n=16 e m=1430,84), correspondendo à Saúde Mental pior, a Saúde Mental melhor se encontra nos que apontaram “Nenhuma vez”. Diante disso, constatou-se que a saúde mental melhor se encontra, nos que não apresentam atos de violência contra si, pois, segundo a OMS (2000) encontram suporte na rede social, entretanto, embora não se possa explicar o porquê das pessoas cometerem suicídio, na batalha entre sair da dor de viver e o desejo de viver, ao ser dado apoio emocional que preconize o desejo de viver, o risco diminui.

Na questão “Tempo de uso de tabaco” (p’=,041 e H=13,145), o uso por quatro anos (n=16 e m=1237,25) demonstrou a Saúde Mental pior. A Saúde Mental melhor está remetida à alternativa “Eu nunca fumei” (n=1570 e m=875,47). Pensando nos dados, pode-se justificá-los pelas palavras de MATSUMOTO e cols. (2005), o cigarro vicia mesmo aqueles que fumam pouco, isso porque é absorvido de forma rápida, em poucos segundos chega ao cérebro, afetando o sistema nervoso central.

A respeito da “Percepção sobre o efeito do álcool nas pessoas” (p’=0,000 e m=26,076), indica que as pessoas ficam “menos controladas sexualmente” (n=20 e m=1001,33) apresentam a Saúde Mental pior. A Saúde Mental melhor se encontra entre os estudantes que apontaram para a resposta: “Não sei” (n=283 e m=771,49). Os estudos literários apresentados vão de encontro com os resultados obtidos sobre a Saúde Mental dos estudantes que apresentaram a Saúde Mental pior, em que o consumo de álcool deixa as pessoas menos controladas. Confirmando essa teoria, BEPPLER (2006) expõe que o alcoolismo traz problemas como depressão e pensamentos confusos; ansiedade, fobia social e transtornos de humor.

A comparação da Saúde Mental com a questão sobre “Época que iniciou o uso da maconha” (p’=0,027 e H=10,999), destaca-se as respostas dos que iniciaram o uso da maconha “Na primeira metade do ensino fundamental (de 1ª a 4ª série)” (n=3 e m=1241,67). A Saúde Mental melhor se encontra nos sujeitos que apontaram a resposta: “Eu nunca usei maconha” (n=1445 e m=869,69), justificado pelo fato de que a maconha acarreta danos à Saúde Mental com probabilidades de provocar transtornos mentais, cognitivos, afetando a memória de curto prazo e alterações cerebrais, segundo JUNGERMAN, LARANJEIRA e BRESSAN (2005).

Comparando-se a Saúde Mental com a questão “Vezes que cheirou heroína ou similar na vida” (p’=0,044 e H=11,391), o maior desconforto aponta para quem cheirou heroína ou similar, de dez a dezenove vezes (n=1 e m=1562,00). Comprovando esse resultado pode se encontrar em documento do CEBRID (2003) a referência de que o uso de heroína causa diversos comportamentos desviantes e, quando em excesso, provoca a perda da consciência.

A Saúde Mental comparada à questão sobre “Vezes que fez uso de anfetaminas” (p’=0,000 e H=28,224), os sujeitos que responderam “quarenta ou mais vezes” (n=18 e m=1223,47) representam a Saúde Mental pior. A Saúde Mental melhor está representada pelo maior número de sujeitos da amostra que apontaram a resposta: “nenhuma vez” (n=1610 e m=868,65); fato comprovado em literatura do CEBRID (2003) que discorre sobre a ação das anfetaminas sobre o

organismo humano, sua falta no organismo viciado produz astenia e deprime o usuário, tirando-lhe a capacidade de realizar as tarefas, além de levar à degeneração de determinadas células do cérebro, prejudicando a Saúde Mental.

No resultado da comparação dos dados entre a Saúde Mental e os "Comportamentos relacionados a atividades de lazer" (p'=0,035 e H=8,628), a Saúde Mental pior foi observada pela nas respostas "Freqüento baladas, festas ou reuniões sociais esporadicamente" (n=600 e m=937,25). Desta forma, os discentes da amostra que apontaram para a resposta: "Freqüento baladas, festas ou reuniões sociais nos fins de semana" (n=748 e m=863,31) apresentam maior desconforto mental do que os universitários que responderam "Não freqüento baladas, festas ou reuniões sociais" (n=363 e m=859,99); os quais percebem maior desconforto mental em relação aos que responderam que "Freqüento baladas, festas ou reuniões sociais a maioria dos dias" (n=63 e m=859,37). MARTONI e SCHWARTZ (2006) preconizam o lazer, como uma característica particular de gratuidade e liberdade, que exerce uma contingência importante na vida das pessoas, considerado como prazeroso, sem compromisso e tende a ser praticado num tempo livre, ou seja, num período de não trabalho.

A Saúde Mental comparada com a questão relacionada à "percepção de seu peso" (p'=,000 e H=67,026). Observa-se que os sujeitos que apontaram para a resposta em que "Percebe seu peso muito inferior ao normal" (n= 23 e m=1217,35), representando a Saúde Mental pior. A melhor Saúde Mental pode ser observada nos que apontaram a resposta de que "Percebem o peso certo" (n=837 e m=792,15), evento que pode ser justificado pela influência da massa corporal em relação à Saúde Mental, apontando para os jovens que não apresentam comportamentos de risco a respeito do controle de peso. Pois, segundo OUTEIRAL (2003) há grande tendência de surgir vários tipos de transtornos, dentre eles, os transtornos de alimentação em razão da valorização da estética do corpo, ou seja, cria-se um sujeito onde a redução de subjetividade e a ênfase na materialidade transformam o sujeito em homem/objeto.

A comparação da Saúde Mental e "Em relação ao peso vem tentando" (p'=,000 e H= 72,442), observa-se que o sujeito que respondeu "Vem tentando perder peso" (n=653 e m=1013,86), apresentou a Saúde Mental pior. A melhor Saúde Mental foi observada entre os estudantes que apontaram para a alternativa "tentando manter o mesmo peso" (n= 487 e m=795,13), sendo justificado por CARLINI-COTRIM e cols. (2000) sobre a predominância do padrão estético de beleza estar associado à magreza, principalmente entre o gênero feminino; contribuindo para que a auto-estima dos que conseguem o equilíbrio da massa corporal se adaptem melhor à sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Universitários que apresentaram mais desconforto mental foram:

- Do "CURSO DE PSICOLOGIA"
- Cursando o "10º PERÍODO";
- Do SEXO FEMININO;
- Que se declararam "VIÚVO E COM COMPROMISSO";
- Que "DESCREVEM SUA SAÚDE COMO RUIM",

- “INSATISFEITO” com a religião;
- Que tentaram o suicídio “UMA VEZ”;
- Que “FUMAM HÁ 4 ANOS”;
- Que declararam que “AS PESSOAS FICAM MENOS CONTROLADAS SEXUALMENTE” quando bebem;
- Que começaram a usar maconha “NA PRIMEIRA METADE DO ENSINO FUNDAMENTAL”;
- Que cheiraram heroína de “DE DEZ A DEZENOVE VEZES”;
- Fizeram uso de anfetaminas por “QUARENTA OU MAIS VEZES”;
- Que “PERCEBE SEU PESO MUITO INFERIOR AO NORMAL”; que vem TENTANDO PERDER PESO; e
- Que responderam “FREQÜENTO BALADAS, FESTAS OU REUNIÕES SOCIAIS ESPORADICAMENTE”.

Considerou-se que esta pesquisa trouxe muitos dados interessantes que poderão ser utilizados como dados para intervenções, no entanto sabe-se que houve limites importantes na produção dos resultados como: uso de banco de dados que não favoreceu criar novas questões que poderiam ser mais pertinentes; por usar bibliografia limitada em português; literatura escassa sobre Saúde Mental relacionada ao desempenho e exigências de cursos acadêmicos; a amostra dos sujeitos da pesquisa estar restrita a um único centro universitário, o que impede a generalização das descobertas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AQUINO, R.R. **Inventário de Percepção de Suporte Familiar (IPSF) e Escala de Venerabilidade ao Estresse no Trabalho (EVENT): evidência de validade.** Itatiba, 2007. 132 p.

2. BLEPPER, P. E. **Teorias explicativas para o alcoolismo entre mulheres ex-usuárias de álcool freqüentadoras de um grupo de auto-ajuda da grande Florianópolis.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2006.

3. CARLINI-COTRIM, B.; GAZAL-CARVALHO, C. e GOUVEIA, N. **Comportamentos de saúde entre jovens estudantes das redes pública e privada da área metropolitana do Estado de São Paulo.** Rev. Saúde Pública, Dec. 2000, vol.34, no.6, p.636-645.

4. CEBRID - Centro Brasileiro de Informações Sobre Drogas Psicotrópicas. **Folhetos sobre drogas: Álcool, Tabaco, Cocaína, Anfetamínas, Anabolizantes, Maconha, Ópio e morfina**. 2003. Disponível em: http://www.cebrid.epm.br/index.php

5. DALGALARRONDO, P. **Estudos sobre religião e saúde mental realizados no Brasil: histórico e perspectivas atuais**. Rev. Psiq. Clín. 34, supl 1; 25-33, 2007

6. GARRO, I. M. B.; CAMILLO, S. O. and NOBREGA, M. P. S. S.. D**epressão em graduandos de Enfermagem.** Acta paul. enferm., Apr./June 2006, vol.19, no.2, p.162-167.

7. JUNGERMAN, F.S.; LARANJEIRA, R. e BRESSAN, R. A. **Maconha**: **qual a amplitude de seus prejuízos?** Rev. Bras. Psiquiatr. [online]. 2005, v. 27, n. 1, pp. 5-6.

8. MARI,J.J.; WILLIAMS,P. **A Validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of São Paulo.** British Journal of Psychiatry, v.148, p. 23-26, 1986.

9. MARTONI, F.R. e SCHWARTZ, G.M. **O lazer na vida do estudante universitári**o. Rev Digital - Buenos Aires - Ano 11 - N° 97 - Junho de 2006.

10. MATSUMOTO, K. S.; CRAVEIRO, M. S.; ROCHA, P. R.; LOPS, G. T. **O uso do tabaco entre os universitários de enfermagem da Universidade do estado do rio de Janeiro (UERJ).** Em: Revista Eletrônica de Saúde Mental, Álcool e Drogas (SMAD), 2005, v.1, n.2, p. 1-14. Disponível em: http:// www.eerp.usp.br/resmad/artigos.asp.

11. OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE-Departamento de SAÚDE MENTAL. Transtornos mentais e comportamentais.**Prevenção do Sucídio: Um manual para profissionais da saúde em Atenção Primária.** Transtornos Mentais e Comportamentais. Genebra,2000. 23p.

12. OUTEIRAL, J. **Adolescer: Estudos revisados sobre adolescência.** 2. Ed.Rio de Janeiro. Revinter, 2003. Cap. 14:p.95-146.

13. PRETTE A. D.; PRETTE, Z.A.P.D. **No contexto da travessia para o ambiente de trabalho: treinamento de habilidades sociais com universitários.** Estud. psicol. Natal, vol.8, n.3, p.413-420, Sep./Dec.2003.

14. SANTROCK, J.W. **Gênero**. Em: Adolescência. Rio de Janeiro:LTC. 8 ed.,2003, cap.10, p.219-238.

ÓRGÃO FINANCIADOR (instituição de fomento e apoio) quando houver. Agradecemos o Centro Universitário Hermínio Ometto, pelo apoio nesta pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE
Discentes, saúde mental, comportamento de risco

SIFE - SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES PORTADORES DE ÚLCERAS CRÔNICAS ATENDIDO NA CLÍNICA-ESCOLA DE FISIOTERAPIA/ENFERMAGEM DA UNIARARAS.

SICCHIERI, M.G. 1,2,BACCARO, J.R.1,2,3; RODRIGUES, A. B1,2; CARDOSO, R.1,6; NASCIMENTO JR, O.S. 1,4,5.

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

matheus53875@alunos.uniararas.br

INTRODUÇÃO

O PEP (Prontuário Eletrônico do Paciente) pode ser definido como um conjunto de informações relativas ao paciente, armazenadas em formato digital e cujo objetivo principal é permitir a qualidade de atendimento, veracidade da informação e assistência médica em lugares e cenários distintos (Liu, 2001).

O registro das informações de saúde e de doença dos pacientes é a tarefa diária de todos aqueles que trabalham na área assistencial. O prontuário em papel vem sendo usado há milhares de anos, desde os tempos de Hipócrates, passando por diversas transformações ao longo do tempo, principalmente no último século quando se tornou mais sistematizado. Com a evolução da Informática nos hospitais, nasceu o Prontuário Eletrônico do Paciente, visando melhorar a eficiência e organização do armazenamento das informações de saúde, com a promessa de não só substituir o prontuário em papel, mas também elevar a qualidade da assistência à saúde através de novos recursos e aplicações (McDonald e Barnett, 1990)

Uma avaliação precisa é capaz de proporcionar o prognóstico das úlceras e estipular a melhor conduta terapêutica. Para direcionar esse processo de escolha da melhor terapia a ser executada é fundamental uma acurada avaliação da lesão, identificando cuidadosamente o estágio do processo cicatricial e tomando-se a decisão a partir dessa avaliação, que, aliás, deve ser sistemática e periodicamente realizada, com critérios bem estabelecidos e protocolos de avaliação (MARQUEZ, 2003).

O monitoramento pode ser realizado por analises fotográficas seriadas e instrumentos para orientar a avaliação das lesões e quantificar a cicatrização (DUTHIE, 2002).

A documentação digital de imagens na pesquisa científica pode tornar seus resultados passíveis de mensuração, podendo assim ser analisados de forma objetiva e precisa pela fotografia. Dessa maneira, torna-se possível validar a comparação de técnicas e resultados, preservando o rigor científico. (HOCHMAN. et.al, 2005)

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é criar um sistema de arquivamento de dados e diagnósticos via web de pacientes portadores de ulceras crônicas atendidos na Clinica Escola de Fisioterapia/Enfermagem da Fundação Herminio Ometto – Uniararas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Pretendemos utilizar para o desenvolvimento desse software, metodologias de Engenharia de Software para especificação do sistema contendo Cenário de Negócio, Caso de Uso e Diagrama de Classes.

Para aplicações web relacionadas com o banco de dados MySQL pretende-se usar o Netbeans 6.8 com o framework Symfony que trabalha com desenvolvimento em PHP para consulta aos dados, e HTML para layout da aplicação.

O sistema presente ainda se encontra em fase de documentação.

Serão utilizadas ferramentas open sourse para o desenvolvimento desse projeto visando uma solução viável de qualidade, flexibilidade e redução de custo.

As ferramentas são:

JUDE – JUDE / Community é a edição livre com funções básicas de criação de diagramas UML . Usado para o caso de uso e diagrama de classes.

Netbeans 6.8 – Ambiente de desenvolvimento integrado de código-fonte aberto gratuito para desenvolvedores de software. Usado para desenvolvimento do código em PHP.

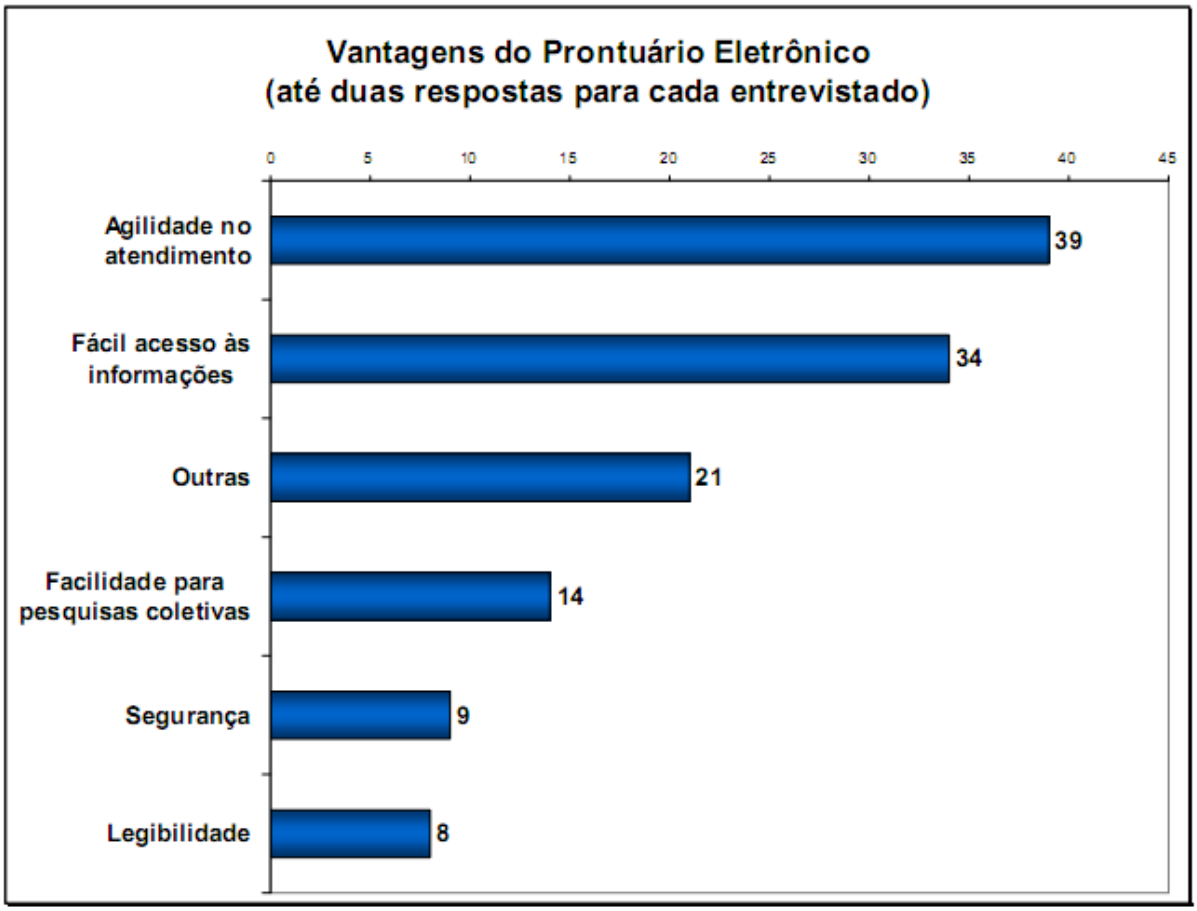
Symfony 1.4.4 - é um framework para PHP que lhe permite desenvolver aplicações web baseadas em MVC.

Xampp - Um programa que permite instalar Apache, PHP e MySQL.

IReport – é uma fonte aberta de designer visual para criar relatórios complexos, utilizando a biblioteca JasperReports.

RESULTADOS ESPERADOS

Com a implantação do Sistema espera – se que as vantagens potenciais do Prontuário Eletrônico do Paciente sobre o prontuário em papel que envolve o acesso, maior disponibilidade, mais rapidez na localização de informações, melhor qualidade e confiabilidade e beneficie a Clinica Escola de Fisioterapia/Enfermagem e que a integração de dados de diferentes sistemas torne possível uma redução na necessidade de transcrições manuais, que apresentam riscos de erros significativos. Costa e Marques (1999) destacam algumas vantagens relatadas por funcionários de uma instituição hospitalar que elegeram a agilidade no atendimento e o fácil acesso às informações como sendo as principais vantagens do PEP.



- Vantagens do Prontuário Eletrônico. Pesquisa realizada na Maternidade Escola Januário Cicco, Natal/RN, Costa e Marques (1999).

São numerosas as vantagens de um prontuário eletrônico em relação ao baseado em papel, que vão desde questões ligadas ao melhor acesso, até maior segurança e, principalmente, oferta de novos recursos, os quais são impossíveis de existir no prontuário em papel, tais como: apoio à decisão, troca eletrônica dos dados entre instituições, etc. É importante destacar que, ao contrário do que se imagina, o PEP é muito mais seguro e tem maior possibilidade de manter a confidencialidade do que os prontuários em papel, no qual o risco de um acesso não autorizado ocorrer é maior que num sistema eletrônico (McDonald e Barnett, 1990).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez, Miguel A..Disponível em: Http://www.criarweb.com/artigos/xampp-apache-php-mysql.html. Acessado em 29/05/2010.

Costa, C., Marques, A. Implementação de um Prontuário Eletrônico do Paciente na

Maternidade Escola Januário Cicco: Um Primeiro Passo. Rio de Janeiro, PEP'99.
1999.

Duthie EH, Katz PR. Geriatria Prática. 3.ed. Rio de Janeiro:Revinter; 2002

Hochman B, Nahas FX, Ferreira LM. Fotografia aplicada na pesquisa clínico-cirúrgica. Acta Cir Bras [serial online] 2005;20 Suppl. 2:19-25. Disponível em : <http://www.scielo.br/acb>.Acessado em: 05 Maio 2010.

JasperSoft. Disponível em:<http://jasperforge.org/projects/ireport>. Acessado em 29/05/2010.

Jude/Community. Disponível em: <http://jude.change-vision.com/jude-web/product/community.html>. Acessado em 29/05/2010.

Liu G.C., Cooper JG., Schoefflerb K.M.; Hammond E. (2001). Standards for the Electronic Health Record Emerging from Health Care' s Tower of Babel . Proceedings of AMIA 2001.

Marquez RR. Avaliação da ferida. In: Gogia P. Feridas - tratamento e cicatrização, Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter Ltda 2003, cap. 2, p. 11-23.

McDonald, C.J., Barnett, G.O. Medical-Record Systems. In: Shortliffe, E.H., Perreault, L.E. (eds). Medical Informatics: Computer Applications in Health Care. New York: Addison-Wesley Publishing, 1990. p.181-218

NetBeans. <http://netbeans.org/features/index_pt_BR.html>.Acessado em: 29/05/2010.

Teixeira, Gaspar. Disponível em: http://www.gasparteixeira.com.br/tutoriais/symfony
Acessado em 29/05/2010.

PALAVRAS-CHAVES: SIFE, PEP, feridas.

SUSTENTABILIDADE NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BOVINOCULTURA DE CORTE

GIMENEZ, C.M.[1,2]; GATO, M.D.[1,3]; Atzingen, G.V.von[1,4]; TECH, A.R.B[1,5]; COSTA, E.J.X.[1,6]

[1]Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo – FZEA/USP, Pirassununga , SP.; [2]Mestranda em Qualidade e Produtividade Animal; [3]Zootecnista; [4]Mestrando em Engenharia de Alimentos; [5]Docente; [6]Orientador.

carolinagi@hotmail.com , ernane@usp.br

INTRODUÇÃO

O Brasil, atualmente, possui o maior rebanho comercial do mundo, superando o indiano e o chinês, sendo composto por cerca de 80% de animais de raças zebuínas (Bos indicus) e de 20% de raças taurinas (Bos taurus) (ABIEC, 2009). Destaca-se ainda como ocupante da segunda posição entre os países produtores e assumiu a liderança mundial na quantidade exportada.

A pecuária de corte é uma das explorações agropecuárias mais significativas, tanto na geração de receitas internas como na pauta de exportação, e ainda incorpora tecnologias que aumentam a produtividade.

O custo de produção do bovino brasileiro se situa dentre os mais baixos do mundo, o que traz uma grande vantagem competitiva, pois, a bovinocultura de corte representa a maior fatia do agronegócio brasileiro, gerando faturamento de mais de R$ 50 bilhões/ano e oferecendo cerca de 7,5 milhões de empregos (ABIEC, 2009).

A cadeia produtiva da pecuária de corte brasileira é uma das mais complexas em relação à estruturação e aos agentes envolvidos, exercendo ao longo da história e do desenvolvimento brasileiros (MICHELS; SPROESSER; MENDONÇA, 2001).

No fluxo agroindustrial da carne bovina o destaque se dá nas exportações de carne *in natura*, o que é uma *commodity*, a ser processada e industrializada em outro país (consumidores organizacionais). O incremento do desempenho exportador brasileiro é função da adequação do rebanho às normas sanitárias internacionais, da falha de outros países exportadores em atender estas normas, e da abertura de novos mercados.

Entretanto o Brasil ainda é um país suscetível a embargos de exportação, pois países que se sentem ameaçados pela competitividade de produtos como a carne brasileira recorrem, com crescente ênfase, a barreiras não-tarifárias, ditas "ambientais", "sociais" e "sanitárias".

Por este motivo existe a necessidade de adequar o sistema produtivo nacional aos mais altos padrões de qualidade de produção internacionais de forma sustentável.

OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é discutir alguns aspectos da sustentabilidade que envolve o sistema de produção da bovinocultura de corte no Brasil.

REVISÃO DE LITERATURA

É preciso expor que há uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, apresentam-se a seguir as duas visões: A primeira é que quando se menciona desenvolvimento sustentável, uma vez que muitos utilizam o termo para designar a expectativa de que o país entre numa fase de crescimento que se mantenha ao longo do tempo, faz com que tal forma de desenvolvimento pressuponha a expansão econômica permanente, gerando melhoria nos indicadores sociais, além da preservação ambiental (ALTENFELDER, 2004). A segunda trata a sustentabilidade como a capacidade de se auto-sustentar, de se auto-manter.

Uma atividade sustentável qualquer é aquela que pode ser mantida por um longo período indeterminado de tempo, ou seja, para sempre, de forma a não se esgotar nunca, apesar dos imprevistos que podem vir a ocorrer durante este período. Pode-se ampliar o conceito de sustentabilidade, em se tratando de uma sociedade sustentável, que não coloca em risco os recursos naturais como o ar, a água, o solo e a vida vegetal e animal dos quais a vida (da sociedade) depende (PHILIPPI, 2001).

O “Agricultural Outlook 2008 - 2017” cita o potencial de crescimento produtivo do Brasil, contudo, coloca em questão a sustentabilidade envolvida neste processo de expansão.

Segundo a Iniciativa Européia para Desenvolvimento Sustentável na Agricultura (EISA, 2001), o desenvolvimento sustentável no nosso planeta não pode ser alcançado sem uma maior contribuição da agricultura e deve abranger a produção alimentar à conservação de recursos finitos e proteção do ambiente natural. Por este motivo é importante avaliar e reavaliar periodicamente os impactos que as atividades desenvolvidas pela propriedade geram sobre o meio ambiente e introduzir tecnologias e metodologias que minimizem estes impactos.

Dada esta persistente preocupação com o esgotamento de recursos naturais, o aumento da temperatura global, a modificação de biomas, determinação de cotas de emissão de carbono, entre outros fatores, o Conselho da União Européia publicou em 2006 uma revisão das estratégias para o desenvolvimento sustentável para o bloco, onde foram reavaliadas as ameaças ainda persistentes desde a elaboração da primeira estratégia adotada em 2001.

Assim, os recursos renováveis, devem ser utilizados de forma correta, sempre se respeitando o seu potencial de exploração (possuem um fluxo, respeitando-se sua zona crítica, ou seja, o limite mínimo abaixo do qual há extinção ou perda total do recurso, tornando-se um estoque fixo) de acordo com a prática do uso sustentável. Esta prática reflete o diferencial de um sistema produtivo em uma nova fase da economia, baseada em produzir com qualidade, em detrimento da produção em quantidade e a qualquer custo.

O impacto ambiental, de acordo com a resolução 001 de 23/01/86 do CONAMA, é "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam:

1. A saúde, a segurança e o bem estar da população;
2. As atividades sociais e econômicas;
3. A biota;
4. As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
5. A qualidade dos recursos ambientais.

A agropecuária moderna contribui, devido à sua interação com os recursos naturais, com inúmeros impactos ambientais, por exemplo: compactação e degradação do solo, aumento da erosão, assoreamento e contaminação de corpos d'água, perda da biodiversidade, aquecimento global.

A cada segundo, a indústria agropecuária despeja 125 toneladas de resíduos que contaminam as águas e a atmosfera. A irrigação de pastos e o consumo para o gado é o destino de mais da metade da água consumida no mundo. (AMORMINO, 2008). Portanto é neste cenário que o conceito da sustentabilidade deve ser inserida, visando a diminuição de tais impactos destes recursos renováveis. Segundo IEPEC, 2008 a utilização racional de matéria-prima X reaproveitamento de águas residuárias na atividade pecuária, ponto fundamental para a economia ambiental, onde no Brasil a cada quilo de carne produzido gasta-se em média 20.000 litros de água no ciclo. Este fato poderá ser revertido, tendo em vista a reutilização de água com alto potencial orgânico para a fertilização, diminuindo os custos de produção e a eliminação de transporte com o descarte direto da produção agropecuária.

O engenheiro Souza (2007) alerta para o fato de que a grande concentração de animais acarreta em pisoteio excessivo e conseqüente compactação do solo, provocando diversos processos indesejáveis, como o aumento do escoamento superficial da água da chuva. Outro problema causado pela pecuária, em especial da bovinocultura, é a retirada da cobertura vegetal nativa visando o plantio de pastagens em áreas de preservação permanente (APP's), como as nascentes e as margens dos corpos d'água. As APP's, áreas ricas em biodiversidade, são de fundamental importância ecológica, pois além de auxiliarem na fixação das margens dos cursos d'água, funcionam como um filtro das águas que escoam para eles, muitas vezes com material contaminante. Um fator que segundo o IEPEC (2008) representaria menor impactos dos fatores acima relacionado seria o melhoramento dos índices de produtividade animal, considerando uma melhor taxa de desfrute, em função do melhor gerenciamento dos recursos ambientais inseridos na área de criação animal, considerando que em grande parte de nosso país ainda constitui-se fator limitante, com uma taxa de 0,8 a 1 cabeça/hectare.

A simplificação e intensificação da produção agropecuária é uma das principais razões para a degradação ambiental e é, segundo Baggio & Medrado (2008), o maior prejuízo causado à biodiversidade, em nível global.

Souza (2007) sustenta que a reversão do quadro da degradação da pecuária brasileira deve ser feita através da recuperação das pastagens, por via indireta – integração lavoura-pecuária – e por via direta – recuperação propriamente dita. Além disso, afirma a necessidade do manejo integrado sustentável das atividades pecuárias submeter-se ao cumprimento da legislação ambiental, ao ordenamento do uso ocupação da paisagem e à adoção de boas práticas de manejo e conservação ambiental e sua distribuição espacial na respectiva bacia hidrográfica.

Não é apenas o meio ambiente que sofre as conseqüências da dinâmica de produção, marcada pela lógica estritamente econômica: desmatamento, queimada e pastagem ou monocultura. O próprio produtor também é atingido, na medida em que a degradação afeta o bom rendimento da propriedade conduzindo, por exemplo, a baixos níveis de produção de carne e de leite.

A recuperação das áreas degradadas por métodos tradicionais de preparo de solo e semeio de capim é muito onerosa em especial pela necessidade de correção e de fertilização (Portes et al., 2000). Por isso, a estratégia de recuperação ou renovação de pastagem conjuntamente com o consórcio de culturas de grãos tem se mostrado uma alternativa viável. Segundo Diaz Rossello, (1992) a interação agricultura-pecuária aparece como uma das estratégias mais promissoras para desenvolver sistemas de produção menos intensivos no uso de insumos e, por sua vez, mais sustentáveis no tempo. Existe grande quantidade de trabalhos realizados que mostram o efeito depressor acarretado por vários anos de agricultura contínua sobre várias propriedades do solo. O efeito é invertido à medida que aumenta o número de anos sucessivos com pastagens.

A agropecuária moderna contribui também para o aumento do efeito estufa e conseqüente aquecimento global, sobretudo devido à sua importância nos processos de desmatamento e à emissão de gás metano, um dos gases do efeito estufa (GEE), pelos ruminantes.

Em 2006, a FAO (*Food and Agriculture Organization*), publicou um relatório intitulado “A Grande Sombra do Gado”, em que alerta que a produção animal é responsável por 18% das emissões de GEE, sendo que 36% destas contribuições referem-se a mudanças no uso da terra, principalmente remoção de florestas para transformação em pastagens. Assim, a FAO coloca a produção pecuária como uma grande vilã do aquecimento global, sendo sua emissão de GEE superior do sistema de transportes, consumidor voraz dos combustíveis fósseis. No entanto, o cientista Frank Mitloehner, da Universidade da Califórnia em Davis (UCD), afirma que os autores do relatório não calcularam as emissões do setor de transporte da mesma forma, se limitando a usar dados do IPCC que só incluem queima de combustíveis fósseis, tornando assim a análise tendenciosa. Pesquisas científicas realizadas pelo Instituto de Zootecnia (IZ) de Nova Odessa contrapõem afirmações divulgadas na mídia sobre o impacto negativo da produção animal para o meio ambiente, sendo que nem sempre estas informações são relevantes e tecnicamente corretas, devido à falha de comunicação existente entre os diversos setores da cadeia produtiva da carne (BERNDT, 2009).

Segundo Berndt (2009), se observarmos a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) de origem antrópica, a emissão de dióxido de carbono (CO_2) causada pela poluição dos automóveis, de indústrias, desmatamento, queimadas e outros é quatro vezes maior que a de metano (CH_4), produzida pelos bovinos.

Contudo, é inegável o fato dos bovinos apresentarem grande eficiência na produção de metano, mas este fato se faz necessária para evitar a intoxicação do animal e foi um processo evolutivo da espécie.

Os ruminantes representam uma significativa fonte de emissão de metano devido ao processo digestivo de fermentação entérica, processo no qual há quebra de hidratos de carbono no trato digestivo desses herbívoros. O metano é, portanto, um subproduto da digestão, sendo 90% emitido durante a respiração, e 10% liberado na flatulência (AMORMINO, 2008).

A produção animal é responsável por 29% da emissão de metano provenientes de atividade antrópicas, as emissões de metano pela fermentação entérica de ruminantes contribuem com 22% (70 a 100 milhões t/ano) de todo o gás produzido pela humanidade através de outras atividades como o cultivo de arroz inundado, esgoto doméstico, aterros, queima de biomassa e mais e 7% do esterco animal (AMORMINO, 2008; BERNDT, 2009).

Pesquisas mostram que, intensificando-se os sistemas de produção pode-se reduzir a emissão entérica de CH_4 por unidade de produto, no caso por kg de carne, mesmo que a emissão de N_2O possa ser aumentada pelo uso de fertilizantes nitrogenados, seja para cultivo de grãos seja para adubação de pastagens. Esta redução da emissão por unidade de produto está principalmente relacionada ao melhor aproveitamento do alimento e à redução da idade de abate (VILELA et. al, 2007).

A estimativa geral de balanço de gases é bastante complexa e demanda muita pesquisa, inclusive sobre sistemas mais eficientes de produção como silvipastoris e agrosilvipastoris em que se buscam um melhor aproveitamento dos gases emitidos pelas atividades.

Segundo DIAZ (1992), diversos projetos de pesquisa têm apresentado resultados inferiores ao default do IPCC, usando a média emitida em kg CH4/ano, com relação a diferentes tipos de pastagem e suplementações nas dietas.

Com isso, percebemos que quanto melhor a qualidade da dieta, menor é a emissão de CH4 em relação ao default do IPCC. No caso do uso de leguminosas, como a Leucena, além da fixação biológica de nitrogênio, elas têm o poder de afetar a microbiota ruminal e inibir as bactérias que produzem metano, aprimorando assim os sistemas de pastagem com esse tipo de planta e reduzindo as emissões (BARCELLOS et al., 1996).

A contribuição da produção animal industrial para o aquecimento global não se restringe às conseqüências do desmatamento e da emissão do gás metano pelos ruminantes. De acordo Machado Filho (2007), sistemas e produção animal altamente intensivos demandam um alto custo energético, sobretudo devido à queima de energia fóssil para a alimentação e para as instalações. Por exemplo, o

principal material utilizado nas instalações animais, o cimento Portland, é responsável por 5% das emissões de gás carbônico do mundo, além de ser um material não-renovável. Uma proposta sustentável para amenizar esse problema é a utilização das cinzas provenientes da queima controlada de resíduos agrícolas, reforçadas por fibras vegetais, como o bagaço da cana e a casca de arroz, para substituição parcial do cimento Portland. A partir das fibras vegetais obtêm-se placas e telhas onduladas de fibrocimento sem amianto - fibra natural presente nas fibras tradicionais, que gera riscos à saúde – para coberturas de moradias e edificações rurais. Tais telhas aprisionam gás carbônico, contribuindo assim para a minimização do aquecimento global. Essa alternativa é uma proposta desenvolvida por Savastano Júnior (2007) em diversos experimentos.

Outra alternativa sustentável ao sistema é a agroecologia que visa à produção sustentável de alimentos através da renovação e da reciclagem de nutrientes do solo, da utilização racional dos recursos naturais e da manutenção da biodiversidade sem a utilização de agrotóxicos e adubos químicos solúveis.

Machado Filho (2007), propõe a adoção do termo criação agroecológica. A utilização do termo “criação” ao invés de “produção” justifica-se pela concepção de que o animal enquanto ser sensitivo é o sujeito e não o objeto da produção de alimentos.

Visando à sustentabilidade ambiental, tal forma de criação baseia-se na associação e sucessão animal e vegetal, de forma a dispensar o uso de insumos de síntese química e a utilizar o pasto como alimento básico, maximizando o uso da energia solar. O Sol deve, desse modo, ser a base energética, através da integração de diferentes culturas, da rotação do uso do solo e do reaproveitamento de resíduos. A alimentação deve ser a mais natural possível e em conformidade com o sistema digestivo dos animais.

A alimentação dos ruminantes domésticos em sistemas de pastoreio melhorado com forragem de melhor qualidade reduz as emissões de metano, na medida em que a alimentação em pastagens pobres produz mais metano por unidade de alimento.

Importante notar que a criação agroecológica é competitiva e economicamente viável, desde que se avalie os resultados como um todo e não isoladamente. Os custos da implementação desse sistema são compensados pelo seu marketing diferenciado e pela possibilidade de exportação para países, como o Japão e Inglaterra, frente às suas restrições ecológicas e ambientalistas.

A criação agroecológica não deve, portanto, ser uma exceção ou um nicho de mercado, ao contrário, deve ser uma regra. Para tanto, são necessárias leis, acompanhadas de políticas públicas de auxílio aos produtores rurais, capacitação de pesquisadores e conscientização da população, que obriguem a adoção de princípios agroecológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A produção animal contemporânea causa impactos ambientais que devem estar em permanente discussão e é uma das causas para o aquecimento global

devido ao desmatamento causado por produtores que não medem as conseqüências de seus atos e à emissão de metano pelos ruminantes.

Alternativas para a minimização de tais impactos existem e o Brasil, por sua posição proeminente de grande produtor mundial de carne, procura se adequar a este contexto mundial objetivando assim satisfazer as novas exigências do mercado consumidor e manter seus índices de exportação.

As alternativas sustentáveis devem ser aplicadas de forma integrada e baseadas em uma visão da produção na qual resultados econômicos, sociais e ambientais sejam interligados e avaliados. Tais alternativas, além de seus benefícios ambientais, são economicamente viáveis, oferecendo vantagens competitivas a médio e longo prazo e resultando, principalmente, em um produto diferenciado a atender à uma demanda crescente originada da conscientização da população mundial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTENFELDER, R. Desenvolvimento sustentável. **Gazeta Mercantil**. 06 maio 2004, A3.

AMORMINO, T. C. de F. **PRODUÇÃO ANIMAL: ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS FRENTES ÀS AMEAÇAS DO AQUECIMENTO GLOBAL** Indexado nos arquivos da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008 (não publicado). Disponível em <http://www.direito.ufmg.br/neda/arquivos/producaoanimal.pdf> Acesso em 16 de agosto de 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. Disponível em < http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp >. Acesso em 20 de Agosto de 2009.

BAGGIO, A. A.; MEDRADO, M. J. **Sistemas Agroflorestais e Biodiversidade**. Disponível em <http://saf.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/05.pdf.> Acesso em 22 de agosto de 2009.

BARCELLOS, A. de O. Sistemas extensivos e semi-intensivos de produção: pecuária de bovino nos cerrados. **Simpósio sobre o cerrado biodiversidade e produção sustentável de alimentos e fibras nos cerrados** 8., 1996, Brasília**:** , 1996, p.130-136.

BERNDT, A. **Produção de metano em bovinos e sua contribuição para o aquecimento global.** Disponível em <http://www.beefpoint.com.br/producao-de-metano-em-bovinos-e-sua-contribuicao-para-o-aquecimento-global-artigo_noticia_57061_15_326_.aspx> Acesso em 20 de setembro de 2009.

DIAZ ROSSELO, R. Evolucion del nitrogeno total en rotaciones con pasturas. **R. Inves. Agron**., 1:27-35, 1992.

MICHELS, Ido Luiz; SPROESSER, Renato Luiz; MENDONÇA, Cláudio George. **Cadeia produtiva da carne bovina de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande/MS: Editora Oeste, 2001.

PHILIPPI, Luiz Sérgio. A Construção do Desenvolvimento Sustentável. In.: LEITE, Ana Lúcia Tostes de Aquino; MININNI-MEDINA, Naná. **Educação Ambiental** (Curso básico à distância) Questões Ambientais – Conceitos, História, Problemas e Alternativa. 2. ed, v. 5. Brasília:Ministério do Meio Ambiente, 2001.

PORTES, T.A.; CARVALHO, S.I.C.; OLIVEIRA, I.P.; KLUTHCOUSKI, J. Análise do crescimento de uma cultivar de brachiaria em cultivo solteiro e consorciado com cereais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, m. 7, p. 1349-1358, 2000.

SAVASTANO JÚNIOR, H. **Materiais e instalações ecologicamente corretos para agropecuária.** Palestra proferida no I Simpósio Nacional sobre Produção Animal e Ambiente – "Em busca de sistemas sutentáveis" – da Escola de Veterinária da UFMG. Belo Horizonte, 2007.

SOUZA, E. R. **Impactos ambientais da pecuária sobre as bacias hidrográficas e soluções possíveis.** Palestra proferida no I Simpósio Nacional sobre Produção Animal e Ambiente – "Em busca de sistemas sutentáveis" – da Escola de Veterinária da UFMG. Belo Horizonte, 2007.

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2006. Agriculture, Foresty and Other Land Use. Vol.4, 2006. Disponível em < http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html> Acesso em 07 de setembro de 2009.

UNIÃO EUROPÉIA. Disponível em: http://ec.europa.eu/ireland/press_office/media_centre/dec2007_en.htm#3. Acesso em 12 de setembro de 2009.

PALAVRA-CHAVES: pecuária, sistema sustentável, produção animal

PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PARA REABILITAÇÃO FUNCIONAL DE UM PACIENTE HEMIPLEGICO HIPOTÔNICO À DIREITA: ESTUDO DE CASO

MOREIRA, J.A.R.[1,1]; PULCINELLI, D. A.[1,2]; MENEGHETTI,C.H.Z.[1.3]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2] Juliana Aparecida Ramiro Moreira; [3] Daiane Aparecida Pulcinelli; [3] Cristiane Helita Zorel Meneghetti.

juliana.rm@ig.com.br, crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O AVE é caracterizado pela perda da motilidade total, voluntária na metade do corpo (hemicorpo), podendo se instalar subitamente, sendo progressiva ou apresentando sintomas indicativos do início da doença. Sua evolução é extremamente variada, podendo ser de horas, meses ou até anos, estes fatores estão ligados à etiologia da doença (LIANZA, 2001). Normalmente o quadro se inicia com fase flácida e após um tempo indeterminado se transforma em espástica (UMPHRED, 2004).

Na Fase aguda além da flacidez da musculatura (hipotonia), encontra-se hiporreflexia ou arreflexia profunda, já na fase crônica desenvolvimento gradual da espasticidade de modo lento e insidioso, presença de reflexos profundos vivos e hiperativos, sinal de Babinsk, clônus, contraturas intensas, como atitude em flexão dos membros superiores (braço em ligeira flexão, antebraço flexionado sobre o braço e em pronação moderada, os dedos flexionados sobre a palma da mão e o polegar aprisionado debaixo dos outros dedos) e em extensão de membros inferiores: os músculos extensores estão mais contraídos do que os flexores e o membro permanece reto e estendido com certo grau de adução e rotação interna do pé (UMPHRED, 2004).

Para a reabilitação do paciente o trabalho do fisioterapeuta consisti em devolver habilidades perdidas. Pessoas que tenham lesões ósseas, musculares ou articulares ou aquelas que tenham sofrido alguma injúria que as impeçam de se movimentar, se beneficiam com determinados programas de reabilitação. Portanto a intervenção foi elaborada por meio da fisioterapia convencional, para a reabilitação funcional do hemicorpo afetado, onde pode-se encontrar recursos diferenciados para a reabilitação do indivíduo neurológico um dos recursos utilizados é a Cinesioterapia, onde esta técnica utiliza-se de exercícios específicos e contrações musculares para trabalhar a integração de grupos musculares e seus movimentos em busca da função, com auxilio de bolas terapêuticas, barras paralelas, halteres, resistência elástica, plataformas de equilíbrio, entre outros (XHARDEZ,1990; ENDACOTT,2008).

OBJETIVO

Relatar o programa de intervenção para a reabilitação funcional de um individuo com hemiplegia flácida à direita e conseqüentemente promover a independência na vida diária.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Indivíduo do gênero masculino, 65 anos de idade, hemiplégico, hipotônico à direita, ocasionada por acidente vascular encefálico isquêmico. Apresenta déficit cognitivo e afasia de expressão, faz tratamento na clínica escola de fisioterapia Uniararas há 4 anos, cadeirante, com fraqueza muscular em hemicorpo esquerdo e hipotonia em hemicorpo direito.

Possui controle cervical, de tronco com apoio do MSE e na posição ortostática com apoio do terapeuta e do MIE. Na posição sentado para deitado, realiza transferindo o peso para o lado esquerdo e de deitado para sentado efetua com dificuldade, tendo descarga de peso no MSE. Apresenta arreflexia em ambos os membros superiores e inferiores como: patelar, aquileu,biciptal, triciptal, radial e ausência de clônus e babinski.

O programa apresentado de reabilitação consiste na realização de exercícios supervisionados durante 40 minutos diários, duas vezes por semana.

O indivíduo foi submetido ao tratamento das diversas terapias proposta como: alongamento global passivo para melhorar a flexibilidade global; mobilização articular passiva e recursos terapêuticos manuais para ganho de amplitude de movimento; estímulos sensoriais táteis para melhorar a propriocepção em hemicorpo direito, exercícios físicos em cadeia cinética aberta e fechada para fortalecer e modular o tônus dos membros Inferiores e os membros superiores, treino de controle de tronco e descarga de peso com e sem auxílio da bola suíça com objetivo de modular o tônus; utilizando como outros auxíliares, resistência elástica, tornozeleira, bastão e treino proprioceptivo; Os exercícios foram todos supervisionados por dois fisioterapeutas, envolvendo o hemicorpo direito (afetado).

RESULTADOS ESPERADOS

Segundo Cópia (2003), o fisioterapeuta pode e deve inserir no programa de tratamento exercícios, pois estes promovem uma melhora sobre o recrutamento de unidades motoras o que garante um melhor desempenho no ato motor, dado por melhora na velocidade, destreza e coordenação dos movimentos, além de promover outros benefícios, tais como, melhora na amplitude articular e regulação do tônus muscular.

Então a presente pesquisa descritiva em forma de estudo de caso é baseada na aplicação de um programa de intervenção de reabilitação fisioterapêutica convencional pretendendo estabelecer o acompanhamento da evolução do quadro patológico, observando a praticidade e esperando que o programa de intervenção de reabilitação proposto neste estudo de caso possa auxiliar na reabilitação de outros pacientes que apresentem o mesmo quadro clínico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas convencionais colaboram substancialmente para a melhora e resolução da patologia, com isso, o profissional sempre as elege para embasar o tratamento proposto, no entanto é necessária a aplicação de escalas de avaliação

funcional para a confirmação do melhor ou mais adequado programa de intervenção da reabilitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÓPIA, R; PAVANI, C. M. C. M. Tratamento da espasticidade muscular: revisão e estudo das técnicas. **Revista Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v.16, n.13, p.19-28, jul./set. 2003.

ENDACOTT, J. **Exercícios com bola Suíça : movimentos simples para um corpo forte e flexível.** Barueri: Manole, 2008. 128p.

LIANZA, S. **Medicina de reabilitação: sociedade brasileira de medicina física e reabilitação. Academia brasileira de medicina de reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.3ªed. pags:265-279.

UMPHRED, D.A. **Reabilitação neurológica.** Barueri/SP: manole, 2004. 4ºed pags:782-829 .

XHARDEZ, Y. **Manual de cinesioterapia : técnicas, patologia, indicações, tratamento.** São Paulo: Atheneu, 1990. 449p.

PALAVRAS-CHAVES: hemiplegia, reabilitação e cinesioterapia.

PSICOLOGIA DA SAÚDE: ATUAÇÃO DE EQUIPE DE PSICOLOGIA EM PROJETO DE EXTENSÃO JUNTO A CLÍNICA-ESCOLA DE FISIOTERAPIA

BACCIOTTI, J.T.1,3; BAPTISTA, A.D.S.1,3,4; PERSEGUEIRO, K. G. 1,3; TAIRA,V.1,3

1Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; 2Discente; 3Docente; 4Supervisor do projeto de extensão.

jonathatbacciotti@alunos.uniararas.br; adrianabaptista@uniararas.br; karolinepersegueiro@hotmail.com e vivilita_tm@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Psicologia da Saúde visa compreender os fatores biológicos, comportamentais e sociais que influenciam os sujeitos na saúde e na doença. Pensando em seu lócus de ocorrência, percebemos que esta se dá no ambiente médico no qual os psicólogos trabalham com diferentes profissionais, realizando pesquisas e intervenções. Tal trabalho pode ser realizado em diferentes locais, como hospitais, centros de saúde, instituições, e em homecare (SILVA, 2005). Segundo as diretrizes que pautam o trabalho do psicólogo da saúde, a intervenção desse profissional pode se dar em três diferentes níveis: primário – nível onde ainda se trabalha preventivamente – secundário – nível onde o trabalho do psicólogo ocorre junto a uma especialidade e tem como ações a promoção e recuperação da saúde, por exemplo com uma equipe de fisioterapia – e terciário – nível onde o trabalho também visa a promoção e recuperação de saúde e que necessariamente acontece em um hospital. O trabalho do psicólogo da saúde cuida de fatores físicos, sociais e emocionais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1990).

O trabalho do psicólogo necessita de um referencial teórico que paute sua visão de homem, para que este desempenhe um trabalho coerente e ético. No presente trabalho utilizaremos a Abordagem Comportamental como referência. Análise Comportamental é uma área que nos fornece elementos para a compreensão dos comportamentos humanos através dos fatores filogenéticos, ontogenéticos, e culturais presentes no contexto em que o indivíduo está inserido, considerando os estilos de vida e a relação que este mantém com o meio, através da aplicação de procedimentos e técnicas comportamentais, que contribuem para melhorar suas condições de vida (RIBEIRO, 2001).

Considerando as ressalvas apresentadas acima, apresentaremos o trabalho da Psicologia realizado na Clínica-escola de Fisioterapia em nível secundário de atenção visando a prevenção, promoção e recuperação da saúde, que toma como visão de homem para sua atuação a abordagem comportamental.

OBJETIVO

Tem-se por objetivo, apresentar os atendimentos realizados por nove discentes de psicologia em atividades assistenciais no projeto de extensão em

questão, apesar dos objetivos de atuação serem mais abrangentes e descritos neste trabalho.

Objetivo Geral do Projeto

Desenvolver habilidades e competências de atitude clínica nos estagiários de psicologia como: contato, avaliação e planejamento/implementação de intervenções intra e interpessoais aprimorando a prática profissional com caráter científico multidisciplinar.

Objetivos específicos

1. Refletir o indivíduo como produto de atuações pessoais, sociais e biológicas;
2. Promover aprofundamento da experiência prática do estagiário, ampliando sua autonomia e iniciativa, melhorando seu aproveitamento didático-pedagógico;
3. Atuar nos níveis de prevenção, promoção e recuperação de saúde em geral envolvendo indivíduos e grupos, a instituição e comunidade;
4. Realizar triagem psicológica, acompanhamento psicológico e orientação psicológica junto ao paciente e familiar;
5. Realizar discussão com a equipe de saúde dos casos encaminhados e orientação para a condução dos casos;
6. Elaborar comunicações científicas, laudos e relatórios que sumarizem e discutam publicamente o processo e os resultados das intervenções realizadas;
7. Aprender e aprimorar as atividades interdisciplinares.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Público alvo

Pacientes **–** ambos os sexos, diversas faixas etárias, que são encaminhados para avaliação psicológica pela equipe de saúde. Os pacientes são usuário do SUS.

Familiares/cuidadores dos pacientes – tendo como referência o paciente atendido pelo serviço de Fisioterapia, de ambos os sexos.

Equipe de Saúde **–** suporte/apoio à equipe – discentes, supervisores e professores de fisioterapia - para melhor atendimento ao usuário desta clínica.

Procedimentos

As atividades desempenhadas neste projeto prevêem:

1- Triagem e avaliação psicológica;

2- Atendimentos individuais e em grupos;

3- Orientações de familiares e equipe de Fisioterapia;

4- Discussões de casos com a equipe de Fisioterapia e

5- Observação e intervenção com os pacientes em atividades fisioterápicas.

Com essas intervenções o projeto tem como principal objetivo evitar e/ou assistir transtornos emocionais e/ou comportamentais frente aos riscos

psicológicos eminentes à doença e ao tratamento, trabalhando na prevenção de doenças e disfunções correlacionadas.

Com os pacientes as intervenções visam: averiguar e compreender o problema de saúde, a reestruturação de crenças irracionais e mitos que influenciam no processo de promoção/recuperação de saúde, relacionar a história de vida e o mecanismo adaptativo, pesquisar a relação entre eventos estressantes e sintomas físicos, desenvolver estratégias de enfrentamento e comportamento assertivo, fornecer apoio psicológico e qualidade de vida e estimular a adesão ao tratamento fisioterápico.

Com os familiares o principal objetivo é facilitar as relações entre família-paciente- fisioterapeuta, auxiliar na informação da doença e procedimentos terapêuticos juntamente com a equipe de saúde, e fornecer apoio, suporte e orientação psicológica. E finalmente com a equipe de saúde o objetivo é trabalhar a relação equipe-paciente e as relações entre os aspectos emocionais e os eventos estressantes, além da estimulação do intercâmbio de informações entre a equipe de saúde e equipe de psicologia, ou seja, o trabalho multidisciplinar, repertoriando a equipe de saúde para o olhar biopsicossocial do paciente.

A avaliação psicológica se dá por meio do encaminhamento da fisioterapia. É realizada a triagem psicológica. A partir disso têm-se três possibilidades: 1) a queixa do paciente não é uma queixa que pode ser atendida nesse serviço de acordo com a proposta do mesmo; 2) “Sem queixa”, quando é detectado que o paciente não necessita de atendimento psicológico, o acompanhamento é finalizado; 3) “Caso”, e então esse passa por um processo de avaliação psicológica que determinará o atendimento.

Os atendimentos podem ocorrer de forma:

1) Individual, no qual é realizada a triagem psicológica e após avaliação o paciente é mantido neste tipo de atendimento ou é realizado um encaminhamento;

2) Grupal, no qual os discentes da psicologia realizam atendimento psicológico em conjunto com os estagiários da fisioterapia.

3) Equipe de fisioterapia - Grupo de Orientação à Equipe (GOE), com o objetivo de discutir postura e condutas frentes aos pacientes e familiares. Estas reuniões ocorreram junto aos estagiários e supervisores, o que mostra o avanço quanto à abrangência da atuação do psicólogo na saúde neste setor.

O projeto em questão se utiliza de uma sala para atendimento psicológico assistencial e para a supervisão de nove alunos do curso de psicologia (cursando a partir do 5°semestre de psicologia) e que têm carga horária semanal de 12 horas e uma professora coordenadora do projeto, doutora em Psiquiatria e Psicologia Médica com carga horária semanal de quatro horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto em questão foi implantado em fevereiro/março de 2002 após solicitação da implantação deste por parte da Coordenação do curso de Fisioterapia. Em 12 de dezembro de 2001, a coordenação do Curso de Fisioterapia, do Centro Universitário Hermínio Ometto, através do Professor Sérgio Mingone (Coordenador do curso de Fisioterapia) e Professora Elem Marta Torelo

(Adjunta da Coordenação de Fisioterapia), solicitaram ao Coordenador do Curso de Psicologia, Maurício Lourenzão Garcia, a indicação de um profissional psicólogo, com conhecimentos na área da Saúde, para atuar junto à clínica de Fisioterapia desta Instituição; uma vez que existia a necessidade de apoio psicológico aos pacientes, familiares e equipe de saúde, tanto em ações que envolvessem o diagnóstico, tratamento e prognóstico dos usuários da clínica-escola de fisioterapia. Todo ano este projeto é renovado, uma vez que tem uma relevância de apoio a equipe de fisioterapia.

Em sete anos foram triados 478 pacientes, sendo que o ano de 2008 (17,4% - n=83) apresentou maior índice de atendimentos. A maioria dos pacientes triados eram mulheres (63,4% - n=303); com média de idade de 40,5 anos; 52,9% (n=253) foram considerados "casos" e os pacientes considerados "não casos" foram 37,4% (n=179) Os pacientes que tinham queixas psicológicas que não tinha relação com o tratamento fisioterápico foram encaminhados para Clínica-escola de Psicologia ou outras instituições foram 9,6% (n=46). Entre os setores existentes na clínica de fisioterapia o que mais encaminhou foi de ortopedia (31%- n=148); a maioria dos casos foram encaminhados pelos estagiários (47,1% – n=225).

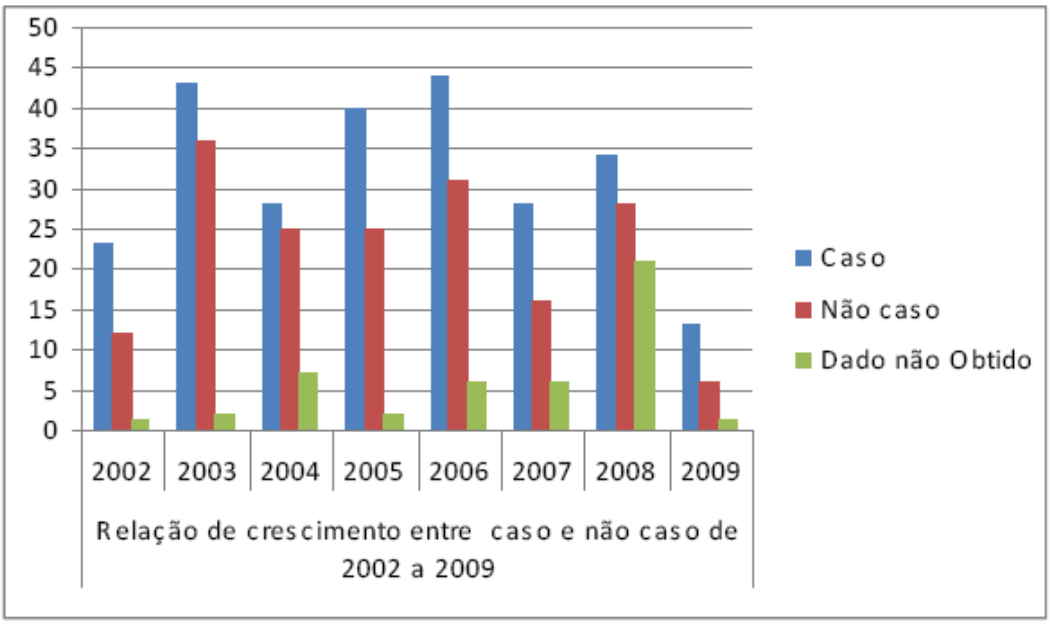
De acordo com o que foi apresentado anteriormente, para um paciente passar pelo processo de triagem e avaliação psicológica é necessário que esse seja paciente da clínica-escola de fisioterapia e que seja encaminhado pela equipe de fisioterapeutas ou busque espontaneamente o serviço. O encaminhamento acontece após a identificação de algumas queixas por parte da equipe de saúde. Para Aguirre (1987), a situação de triagem caracteriza-se por ser um atendimento psicológico a uma pessoa em sofrimento, por meio do qual poder-se-á reconhecer uma ou várias queixas, considerando-se essa etapa como fundamental, tanto em relação ao cliente, quanto à instituição. As queixas que mais aparecem são: Sintomas depressivos; Sintomas ansiógenos; Dificuldade de aceitação/adaptação do quadro clínico/doença; Distúrbios de comportamento: agressividade, passividade, choro, dispersão, paciente poliqueixoso, inassertividade, falta de limites; Falta de adesão ao tratamento; Expectativas irreais frente ao tratamento e recuperação; Tensão emocional agravando o quadro clínico; Ociosidade; Falta de interação social, etc.

Dentre os dados coletados observamos que, de 2002 até 2009 foram triados 478 pacientes para o atendimento psicológico.

Romaro (2003) e Capitão (2003) descrevem que em estudos revisados, o registro da entrevista de triagem é um instrumento documental que possibilita, entre outras coisas, a caracterização da clientela. A partir desta caracterização podemos identificar e discutir maneiras de atuações que favorecem o atendimento destas pessoas, mediante a realidade das mesmas.

Nota-se que 253 pacientes foram considerados casos, e 179 não casos, sendo que estes foram encaminhados para atendimentos em outras instituições. Todos os casos encaminhados após o contato da psicologia são discutidos com o profissional (supervisor) ou alunos (estagiários de fisioterapia) que solicitaram o atendimento, com o objetivo de facilitar o tratamento.

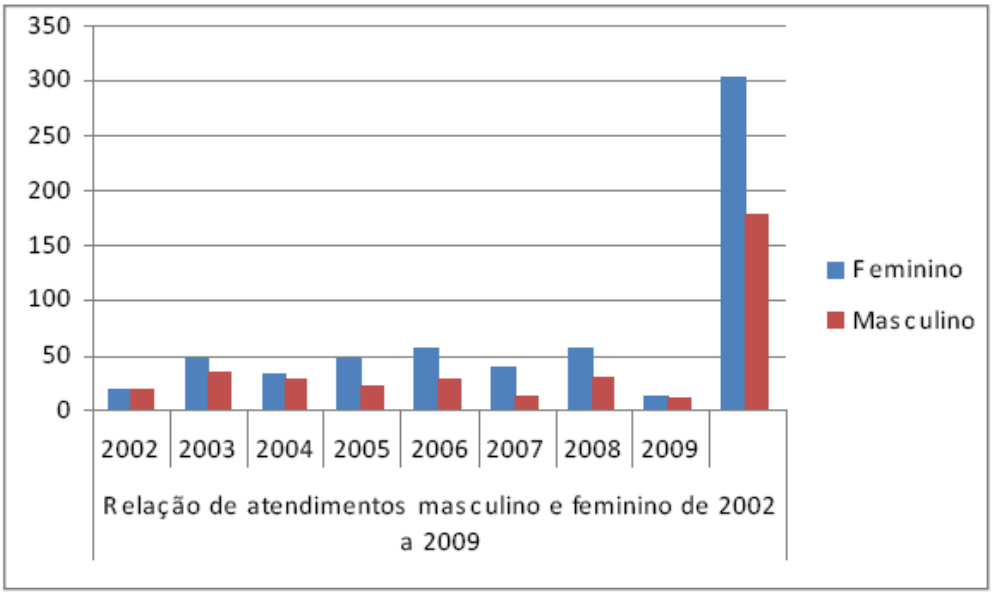
Relação de crescimento entre caso e não caso de 2002 a 2009



No gráfico acima, podemos observar uma grande variação entre os “casos” e “não casos”, registrando 2006 como o ano de maior atendimento e 2009 com o menor número. Esse último dado nos mostra que o serviço foi ineficiente no controle de seus atendimentos, ou seja, os atendimentos registrados no controle do projeto não corresponde ao trabalho que efetivamente foi prestado. Detectada essa falha, nos atentamos para nossos controles, pois observamos, que muitos dos registros de atendimentos realizados pela psicologia não estavam devidamente anotados, tornando os dados “não obtidos”.

Em relação ao gênero, os dados apontam que sempre houve predominância de atendimento às mulheres exceto o ano de 2002 que se manteve idêntico.

Relação de atendimentos masculino e feminino de 2002 a 2009



Segundo o levantamento do Ministério da Saúde realizada com cerca de 250 profissionais e especialistas na área da saúde, temos que: “os homens não costumam freqüentar os consultórios por conta de três barreiras principais: cultural, institucionais e médicas.” (MINISTÉRIO DA SAÚDE). A barreira cultural é entendida como o conceito de masculinidade, do homem que não demonstra fragilidade; a institucional seria a inadequação dos atendimentos, e a prevalência de profissionais mulheres que podem constranger o homem, por exemplo, ao ter que detalhar seus problemas de ordem sexual; e por fim, as barreiras médicas, que seria a precariedade dos atendimentos com durações muito curtas, em que o paciente não consegue se expressar. A partir dessa consideração da literatura, é possível observar que isso provavelmente ocorre na população atendida pelo projeto.

Como mostra a tabela abaixo, os estagiários da fisioterapia têm encaminhado mais casos do que seus supervisores para a psicologia, e que são mínimos os casos de pessoas que buscam espontaneamente o serviço. É interessante notar nos resultados apresentados que a equipe de saúde desta clínica tem identificado os pacientes que atendem aos critérios para o atendimento psicológico, uma vez que a maioria tem sido absorvida neste serviço.

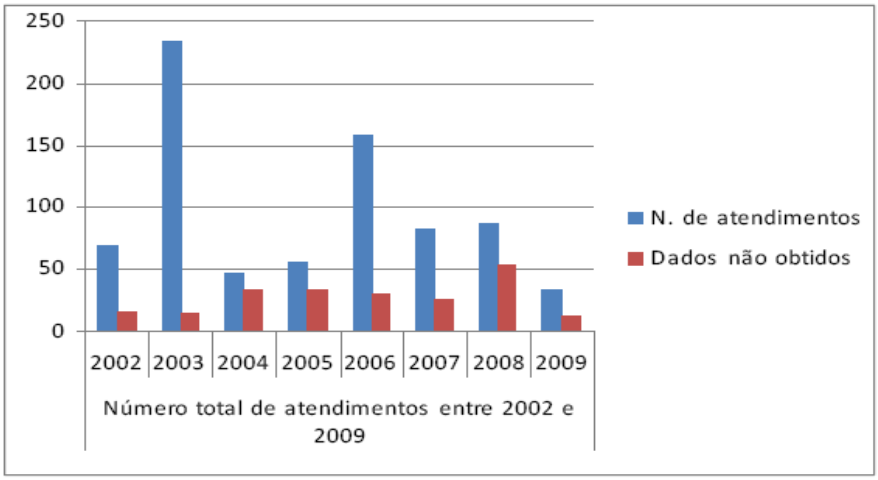
Relação de pessoas que encaminham casos para a psicologia entre 2002 e 2009

Encaminhamento	Freqüência	Porcentagem
Busca Espontânea	14	2,9
Estagiário	225	47,1
Falta de Informação	68	14,2
Supervisor	171	35,8
Total	478	100,0

Podemos identificar na tabela abaixo, esta procura de atendimentos na clínica-escola, como um reconhecimento desse serviço no município de Araras, sendo relevante tanto para a sociedade quanto para o aperfeiçoamento dos estagiários.

Observa-se que as clínicas-escolas estão sendo utilizadas em grande freqüência pela população, devido à falta de atendimento no município, ou seja, nosso serviço tem dupla função inerente, sempre citada em estudos (ANCONA-LOPEZ, 1995; ENÉAS et al., 2000 apud ROMARO & CAPITÃO, 2003), que é oferecer treinamento das habilidades básicas que permitam aos alunos inserir-se nos diversos espaços públicos e privados em que sua prática profissional venha a ocorrer e prestar atendimento a tal população, de modo ético, teoricamente embasado e tecnicamente competente.

Em oito anos de existência, o projeto apresenta um "arquivo" de 478 pacientes triados, sendo que destes pacientes 253 foram considerados casos e totalizaram 758 atendimentos.



O serviço da psicologia atende todos os setores da clínica-escola de fisioterapia, portanto através desta análise podemos observar estes atendimentos e os encaminhamentos realizados por cada um deles.

Na figura abaixo podemos observar que o setor de ortopedia encaminha o maior número de casos para a psicologia, seguido do setor de neurologia e pediatria.

Número total de encaminhamentos dos setores de 2002 a 2009

Setor	Freqüência	Porcentagem
Acidente de Trabalho	7	1,5
Ambulância de dor	3	,6
Cardiologia	4	,8
Enfermagem	47	9,8
Falta de Informação	34	7,1
Geriatria	1	,2
Grupo Dor Crônica	1	,2
Grupo Feridas	2	,4
Grupo Obesidade	1	,2
Grupo TRM	1	,2
Hidroginástica	27	5,6
Home Care	2	,4
Massoterapia	3	,6
Neurologia	91	19,0
Ortopedia	148	31,0
Pediatria	49	10,3
Piscina	25	5,2

Pneumologia	18	3,8
Postura	5	1,0
Psicologia	2	,4
Saúde da Mulher	5	1,0
Saúde Pública	2	,4
Total	478	100,0

Com todos os materiais apresentados acima, consideramos o trabalho do serviço de psicologia junto à clínica-escola de fisioterapia uma ferramenta que tem contribuído significantemente para o sucesso na condução dos casos dos pacientes fisioterápicos. Tal afirmação é possível a partir das avaliações da eficácia do projeto juntamente com os supervisores da clínica-escola.

CONSIDERAÇÕES

Acreditamos que o presente projeto tem contribuído significativamente para os bons resultados obtidos com os pacientes no processo de reabilitação e promoção da saúde junto à clínica de fisioterapia da Uniararas. Afirmamos isso, com base no discurso dos profissionais e alunos desse centro de saúde e isso se confirma com a permanência do projeto de psicologia nesse espaço desde sua implantação em 2002, ou seja, já são oito anos de parceria.

Fica como proposição a reflexão sobre a parceria proposta para o trabalho que hoje acontece em caráter multidisciplinar, já que o mais interessante seria o trabalho interdisciplinar, que segundo Zannon (apud LOCH-NECKEL, 2009) pode ser entendido como “ações conjuntas, integradas e inter-relacionadas, de profissionais de diferentes procedências quanto à área básica do conhecimento” e Gomes (apud LOCH-NECKEL, 2009) complementa, afirmando que esse trabalho estão intrínsecos a “criatividade, originalidade e flexibilidade frente à diversidade de formas de pensar, frente aos problemas e às suas soluções”. E também afirma que na interdisciplinaridade busca-se a superar o trabalho fragmentado, valorizando a especificidade que cada área profissional pode contribuir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, A. M. B. Triagem psicológica numa clínica-escola: funções e características principais. In: **Caracterização da clientela da clínica-escola de psicologia da Universidade São Francisco.** Psicologia: Teoria e Prática – 5(1): 111-1212003.

LOCH-NECKELl, G; SEEMANN. et al. Desafios para a ação interdisciplinar na atenção básica: implicações relativas à composição das equipes de saúde da família. 2009.
Disponível em: <file:///C:/DOCUME~1/Zen/CONFIG~1/Temp/a19v14s1-1.pdf>. Acesso em: 31 maio 2010.

SILVA,.L. B. C. A psicologia na saúde: entre a clínica e a política. Revista do Departamento de Psicologia - UFF, v. 17 - nº 1, p. 79-92, Jan./Jun. 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria nacional de assistência à saúde. Abc do SUS doutrinas e princípios. Brasília/df. 1990

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde do Homem > no consultório. Portal da Saúde. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=33679&janela=1>. Acesso em: 30 maio 2010.

RIBEIRO, M. R. Terapia Analítico-Comportamental. In: GHILHARD, H. J. e (orgs.). Sobre Comportamento e Cognição. Esetec, vol. 8, p. 99-105, 2001.

ROMARO, R. CAPITÃO, C. Caracterização da clientela da clínica-escola de psicologia da Universidade São Francisco. Psicologia: Teoria e Prática – 5(1): 111-121 2003.

PALAVRAS-CHAVES: Psicologia da Saúde – Clinica-escola de Fisioterapia – Projeto de Extensão.

ESTRESSE OXIDATIVO VERSUS CAPACIDADE ANTIOXIDANTE

RIBEIRO, B.F.[1.2]; Silva M.V.C.[1.2.]; Cruz W.R.[1.2.]; Alves, A.A.[1.3.]

[1]Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa/PRPGP/UNIARARAS, Araras - SP, [2]Discente; [3]Orientador.

beatrizfelicio@alunos.uniararas.br, armindoalves@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Espécies reativas, como as EROs e ERNs são formadas constantemente em nosso organismo em pequenas quantidades. Elas são necessárias, pois estão envolvidas em vários processos vitais para organismos aeróbicos.

No entanto, algumas espécies reativas são radicais livres que possui um ou mais elétrons desemparelhados, conferindo à espécie química grande instabilidade, passando a reagir rapidamente com diversos compostos ou alvos celulares.

Sendo assim, se essas espécies estiverem presentes em concentrações inadequadas, podem ser potencialmente danosas às biomoléculas, uma vez que reagem provocando a oxidação das mesmas.

Para que essas espécies continuem a existir, exercendo as suas funções sem que as biomoléculas sejam extremamente danificadas, nosso organismo desenvolveu mecanismos de proteção, como os sistemas de defesa antioxidante.

Os antioxidantes são substâncias químicas que inibem o processo de oxidação de macromoléculas ou estruturas celulares. Eles podem ser produzidos pelo corpo ou absorvidos na dieta.

Se acontecer uma falha nesse sistema ou as concentrações das espécies reativas aumentarem consideravelmente, sem que esse sistema seja capaz de proteger o organismo, ocorre o que chamamos de Estresse Oxidativo.

O Estresse Oxidativo é associado a diversas patologias, pois a alta concentração de espécies reativas resulta em lesões oxidativas em macromoléculas e diversas estruturas celulares que, se não forem reparadas, alterarão a funcionalidade de células, tecidos e órgãos. Estresse oxidativo moderado tem uma importância muito grande porque induz processos que conduzem à adaptação da célula ao ambiente.

OBJETIVO

Neste trabalho pretendemos discutir de forma sucinta a interferência das espécies reativas formadas no metabolismo celular e a manutenção de sua concentração adequada para induzir processos de adaptação e evitar danos às biomoléculas.

REVISÃO DE LITERATURA

Radical livre é qualquer espécie química capaz de existir de forma independente, que contenha um ou mais elétrons não pareados ocupando orbitais atômicos ou moleculares, o que geralmente conferem aos íons ou moléculas grande instabilidade, passando a reagir rapidamente com diversos compostos ou alvos celulares. Ele pode ser formado pela perda ou adição de apenas um elétron a um composto não radicalar a exemplo das biomoléculas.

O elétron livre pode estar centrado em um átomo de oxigênio ou nitrogênio, denominados EROs (Espécies Reativas de Oxigênio) ou ERNs (Espécies Reativas

de Nitrogênio), que são fundamentais para os organismos aeróbicos, uma vez que encontram-se envolvidas na produção de energia, fagocitose, regulação do crescimento celular, sinalização intercelular e síntese de substâncias biológicas importantes.
As principais EROs podem ser divididas em dois grupos, os radicalares: hidroxila (•OH), superóxido ($O_2•^-$), peroxila (ROO•) e alcoxila (RO•); e os não radicalares: oxigênio (O_2), peróxido de hidrogênio (H_2O_2) e ácido hipocloroso. Dentre as ERNs pode-se encontrar óxido nítrico (NO•), óxido nitroso (N_2O_3), ácido nitroso (HNO_2), nitritos (NO_2^-), nitratos (NO_3^-) e peroxinitritos ($ONOO^-$).
O oxigênio possui uma configuração eletrônica tal que só pode reagir com moléculas com configuração semelhante. Como a maioria das biomoléculas não possui essa configuração, o oxigênio fica impedido de reagir com as mesmas e causar lesões nas células. No entanto, o oxigênio pode dar origem a diversas espécies reativas que podem reagir com diversas biomoléculas e lesar diferentes estruturas celulares.
Quando o oxigênio no estado fundamental absorve energia formam-se espécies eletronicamente excitadas denominadas oxigênio singlete ($^1O_2$), que é a forma mais deletéria do oxigênio ao organismo.
O radical ânion superóxido pode ser gerado por reações de autoxidação e reações enzimáticas em diversas organelas celulares. Ele é considerado o iniciador das outras EROs, uma vez que se reagir, por exemplo, com o radical hidroxila, produz oxigênio singlete; com o óxido nítrico produz peroxinitrito.
É eliminado do organismo pela enzima superóxido dismutase, que catalisa a dismutação de duas moléculas de superóxido em oxigênio e peróxido de hidrogênio. O peróxido de hidrogênio quando não eliminado do organismo pelas enzimas peroxidases e catalase, pode reagir com íons de metais de transição, principalmente cobre e ferro, e gerar o radical hidroxila.
Apesar destes efeitos danosos, em concentrações adequadas o radical ânion superóxido é vital para as células de defesa. Ele é bactericida fraco, porém alguns de seus produtos como o ácido hipocloroso, o peróxido de hidrogênio e peroxinitrito possuem forte poder antimicrobiano. Pode agir em alguns casos como antioxidantes e funcionar como sinalizador molecular.
O peróxido de hidrogênio é pouco reativo com as moléculas orgânicas, no entanto é capaz de atravessar facilmente membranas celulares e gerar radical hidroxila.
O radical hidroxila, na verdade, pode ser gerado através de duas principais vias: radiações ionizantes e interações entre metais de transição, radical superóxido e peróxido de hidrogênio. Uma vez formado, por possuir uma meia vida extremamente curta, ele reage rapidamente com os alvos celulares mais próximos, podendo lesar DNA, proteínas, açúcares e lipídeos.
O óxido nítrico pode ser produzido pela ação da enzima óxido nítrico sintase a partir de arginina, oxigênio e NADPH. Assim como também, pode ser produzido em maiores quantidades através dos fagócitos humanos, quando estimulados. Além de ser um potente vasorrelaxante, ele inibe a agregação plaquetária e a ploriferação de células do músculo liso, e modula a ploriferação de células endoteliais microvasculares.
O óxido nítrico não é reativo o bastante para atacar o DNA diretamente, porém reage rapidamente em soluções aquosas com o radical superóxido produzido pelos fagócitos, gerando peroxinitrito. Este, por sua vez, pode sofrer reações secundárias,

formando agentes capazes de nitrar aminoácidos aromáticos e as bases do DNA, em particular a guanina.
Essas espécies são constantemente formadas em pequenas quantidades em nosso organismo pelos processos oxidativos normais do metabolismo ou em situações não-fisiológicas, como a exposição da célula a xenobióticos. Sendo, a mitocôndria, a xantina oxidase, a NADPH oxidases, a superfamília citocromo P450, as cicloxigenases (COX), os peroxissomos e grupos heme de proteínas transportadoras de O_2, as mais importantes fontes de EROs.
Na mitocôndria o O_2 é utilizado como aceptor final de elétrons na cadeia respiratória, sendo reduzido a água no complexo IV. Como o O_2 é reduzido unieletronicamente, há a formação de espécies intermediárias que ainda não foram totalmente reduzidas (EROs).
A Xantina Oxidase é importante como principal fonte de produção de EROs no exercício de alta intensidade, pois essa condição favorece a conversão da forma desidrogenase da enzima para a forma oxidase que reduz O_2 ao invés de $NADP^+$, produzindo o radical íon superóxido que é o iniciador das outras EROs.
A NADPH oxidase não mitocondrial é importante na resposta inflamatória e na regulação da liberação de Ca^{+2} do retículo sarcoplasmático, uma vez que reduz O_2 a radical íon superóxido que pode ser reduzido a H_2O_2, e este pela ação de mieloperoxidases pode ser convertido em ácido hipocloroso que é um ótimo agente microbicida.
A superfamília citocromo P_{450}, faz parte da metabolização xenobiótica, ou seja, reduzem a intoxicação do organismo pelos mais diversos xenobióticos (substâncias não produzidas pelo organismo) lipofílicos. Enzimas da família do citocromo P_{450} são oxidativas o que faz com que muitos compostos sejam convertidos a metabólitos altamente reativos, dentre eles as EROs.
As cicloxigenases (COX) catalisam etapas iniciais do metabolismo de ácido araquidônico que através de um processo que consome O_2 e produz EROs, transforma-se em prostaglandinas e tromboxanas responsáveis por desencadear respostas inflamatórias.
Os peroxissomos durante o jejum ou exercício prolongado aumentam a oxidação de ácidos graxos, formando mais H_2O_2. Isso faz com que haja um aumento na atividade da catalase, enzima antioxidante que converte o H_2O_2 a água e oxigênio.
Heme são porfirinas contendo um átomo de ferro. A hemoglobina é a principal proteína que contém grupos heme e transporta O_2. As hemoglobinas normais estão constantemente expostas à oxidação, principalmente nos grupos heme. A transformação de Fe^{++} do heme em Fe^{+++} desnatura a hemoglobina, que se torna inapta ao transporte de O_2. O ferro por sua vez, por ser um metal de transição para sofrer oxidação pode reagir com moléculas de H_2O_2 formando o radical hidroxila, que é altamente deletéria ao organismo.
No entanto, em concentrações elevadas podem gerar efeitos danosos, através de processos ou reações que promovem a oxidação de macromoléculas ou estruturas celulares. Para que isso não aconteça em condições normais, nosso organismo desenvolveu sistemas de defesa antioxidantes.
Os antioxidantes podem ser produzidos pelo corpo ou adquiridos através da dieta. Os que são produzidos pelo corpo podem agir enzimaticamente, a exemplo da glutationa peroxidase (GPx), catalase (CAT) e superóxido dismutase (SOD), ou não enzimaticamente, como a glutationa reduzida (GSH), peptídeos de histidina,

proteínas ligadas ao ferro, ácido diidrolipóico e Coenzima Q_{10} ($CoQH_2$). Dentre os que são provenientes da dieta estão o α-tocoferol, β-caroteno, ácido ascórbico e compostos fenólicos onde se destacam os flavonóides e poliflavonóides.
A glutationa peroxidase (GPx) cataliza a redução do peróxido de hidrogênio pela glutationa reduzida (GSH) para formar glutationa oxidada (GSSG) e água. A glutationa oxidada é reduzida pela enzima glutationa redutase formando glutationa reduzida, que retoma o ciclo catalítico. Na presença da glutationa reduzida quando o peróxido de hidrogênio reage com NADPH + H^+, o peróxido de hidrogênio também é reduzido à água.
A catalase está localizada nos peroxissomos do fígado e rins e em microperoxissomos de outras células. Ela converte peróxido de hidrogênio em água e oxigênio, porém por ter baixa afinidade pelo peróxido de hidrogênio em comparação à GPx, a catalase é mais importante quando ocorre a formação de altas concentrações de peróxido de hidrogênio.
A enzima superóxido dismutase cataliza a dismutação do radical superóxido. Existem três classes de superóxido dismutases: Fe-SOD, CuZn-SOD e Mn-SOD. A Fe-SOD é encontrada apenas em procariotos, já as outras duas são encontradas em eucariotos. A SOD dependente de cobre e zinco encontram-se no citoplasma celular e nos fluidos extracelulares, onde é secretada pelas células endoteliais. A Mn-SOD é uma enzima mitocondrial.
O ácido ascórbico ou vitamina C é comumente encontrado em nosso organismo na forma de ascorbato. O ascorbato devido ao seu baixo potencial de redução, age como um antioxidante, uma vez que a oxidação unieletrônica do ascorbato resulta na formação do radical ascorbil, que é relativamente estável e atóxico, podendo depois de algumas reações voltar a ascorbato.
Entretanto, metais de transição como o cobre e o ferro podem catalizar a oxidação do ácido ascórbico, gerando os radicais superóxido e hidroxila. Portanto, deve-se evitar que o ácido ascórbico se associe com metais de transição.
Os α-tocoferóis (vitamina E) predominam nas membranas celulares, sendo um antioxidante mais eficaiz que os outros tocoferóis. Ele atua interrompendo a fase de propagação da peroxidação lipídica, doando um átomo de hidrogênio aos radicais peroxil e alcoxil derivados da oxidação dos ácidos graxos, se transformando em radical tocoferil. O radical tocoferil deve ser regenerado por substâncias como o ácido ascórbico, glutationa reduzida ou ubiquinol, para que em certas condições não propague a peroxidação lipídica.
Os carotenóides atuam como supressores de oxigênio singlete e como seqüestradores de radicais livres. O β-caroteno reage diretamente com radicais peroxil formados durante a peroxidação lipídica, protegendo as membranas celulares e as lipoproteínas contra modificações oxidativas.
As proteínas plasmáticas que tem sítios ligantes para metais, principalmente para ferro e cobre, podem ser consideradas como antioxidante, tendo em vista que quelando metais de transição evita-se a ocorrência da reação de Fenton, onde o peróxido de hidrogênio reage com o metal de transição, gerando o radical hidroxila. As mais importantes proteínas são a transferrina e a ceruplasmina.
A albumina também tem sítios de ligação para íons cobre, além de atuar como seqüestrador de ácido hipocloroso liberado pela mieloperoxidase dos fagócitos, impedindo que este agente altamente oxidante destrua alvos mais importantes.

Também é importante para o transporte de ácidos graxos livres na corrente sanguínea.
O ácido úrico também atua como antioxidante. Ele é o produto final do metabolismo das purinas e tem alta capacidade de seqüestrar radical hidroxila, radicais peroxil, oxigênio singlete e ácido hipocloroso, tendo ainda a capacidade de quelar cobre e ferro.
Quando há desequilíbrio entre os níveis de antioxidantes e EROs ou ERNs, com predomínio destes ultimos, ocorre o que chamamos de Estresse Oxidativo. Esse desequilíbrio pode ser causado pela diminuição dos sistemas de defesa antioxidante, ou pelo aumento da geração de espécies oxidantes, e pode resultar em lesões oxidativas em macromoléculas e diversas estruturas celulares que, se não forem reparadas, alterarão a funcionalidade de células, tecidos e órgãos.
Dentre essas lesões pode-se citar a peroxidação lipídica e agressão às proteínas dos tecidos e das membranas, às enzimas aos carboidratos e ao DNA. Devido a essas lesões o estresse oxidativo tem sido associado a causa ou ao fator agravante do quadro geral de diversas patologias ou condições clínicas, tais como artrite, choque hemorrágico, doenças do coração, catarata, disfunções cognitivas, câncer, AIDs, doenças autoimunes, envelecimento, entre outras.
Alguns intermediários da cascata de ataque oxidativo podem agir como fatores de transcrição ou mobilizar fatores de transcrição que regulam os processos de adaptação da célula ao ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O estresse oxidativo é um evento que está relacionado com processos fisiológicos e patológicos de grande interesse para os estudiosos e profissionais da área da saúde. Este evento, dependendo de sua intensidade pode levar à instalação e ao exacerbamento de muitas patologias ou à adaptação ao ambiente, ou seja, seu acompanhamento pode fornecer subsídios para o diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento da progressão de patologias. Pode ser ainda usado como teste preventivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLA, D.S.P. **Radicais Livres e Antioxidantes**. In Fundamentos de Toxicologia. São Paulo: Atheneu Editora de São Paulo, 1996. p. 38-58.

BARREIROS, A.L.B.S.; DAVID, J.M. Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo. **Revista Química Nova**, Salvador, v.29, n.1, p.113-123, 2006.

BIANCHI, M.L.P.; ANTUNES, L.M.G. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. **Revista nutr.**, Campinas, v.12, n.2, p. 123-130, mai./ago. 1999.

FERREIRA, A.L.A.; MATSUBARA, L.S. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. **Revista Ass Med Brasil**, Botucatu, v.43, n.1, p. 61-68. 1997.

FERREIRA, D.C.; MEIRELLES JUNIOR, V.; CUNHA, K.S.G. et al. Enzimas citocromo P450 e sua correlação com os fatores de risco para o desenvolvimento do

câncer de boca – um estado da arte. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas,** Salvador, v.6, n.2, p.223-232, mai./ago. 2007.

GANDRA, P.G.; MACEDO, D.V.; ALVES, A.A. Fontes de espécies reativas de oxigênio na musculatura esquelética durante o exercício. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**, Campinas, Artigo C, n. 02/06. 2006.
SCHNEIDER, C.D.; OLIVEIRA, A.R. Radicais livres de oxigênio e exercício: mecanismos de formação e adaptação ao treinamento físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Porto Alegre, v.10, n.4, jul./ago. 2004.

PALAVRAS-CHAVES: Estresse Oxidativo; Espécies Reativas, Antioxidantes.

ATUAÇÃO DA MICROCORRENTES NO PROCESSO DE REGENERAÇÃO MUSCULAR

MILANO, T. S[1,2]; BONFIM, F.[1]; BARBIERI, R.[1]; SQUISATTO, M.[1]; MORSOLETO, M. J. M. S.[1,3]
[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Orientador

tatimilano@bol.com.br , mjmorsoleto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

O processo de lesão muscular é marcado por uma intensa desorganização do tecido levando à degeneração da fibra muscular, destruição da lâmina basal, ruptura dos retículos endoplasmáticos e de mitocôndrias, alterações do nível de cálcio, autodigestão e morte celular (TIDBALL, 1995; HUARD et al., 2002; OLIVEIRA, 2004). Assim, a entrada excessiva de cálcio leva à perda da homeostase e com isso a degeneração da fibra muscular (FERRARI et al, 2005).

A manifestação clinica da lesão irá depender de fatores como a severidade e natureza que irá classificá-la em três categorias, sendo leve quando apresenta poucas fibras lesadas, moderada quando apresentar grande extensão de lesão muscular e perda de força e severa quando há extensa lesão muscular resultando em perda de função (FERRARI et al, 2005).

Já o processo de regeneração e reparo da fibra muscular é marcado por processos catabólicos nos quais se observam atuação das células miogênicas envolvendo-se na reposição da fibra danificada e das células inflamatórias que removem os restos celulares (GROUNDS, 1991). O sucesso do processo de regeneração muscular envolve revascularização, infiltração celular, fagocitose das células ou fragmentos danificados, proliferação e fusão das células precursoras do músculo, que representam as células satélites, e da reinervação (FERRARI, et al, 2005).

A microcorrente é uma corrente polarizada de baixa amperagem que acelera a produção do trifosfato de adenosina (ATP), sendo essa molécula responsável pela síntese protéica e regeneração tecidual devido a sua participação em todos os processos energéticos da célula (OLIVEIRA, et al, 2004). A estimulação elétrica afeta a cicatrização dos tecidos mediante a inibição de fatores negativos da mesma e acelera esse processo por criar novas vias de regeneração (AGNE, 2003).

Portanto acredita-se que a intervenção da microcorrentes poderá contribuir no processo de regeneração do tecido muscular.

OBJETIVO

Analisar a resposta do processo de regeneração da fibra muscular à ação da microcorrentes.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no biotério central do Centro Universitário Hermínio Ometto, aprovado pelo comitê de ética sob o número 24/01 homologado em 31/08/2001. Foram utilizados 20 ratos wistar fêmeas com 250g divididos em 2 grupos: GL (lesionados sem tratamento), GMC (lesionados e tratados com microcorrentes). A

lesão ocorreu por procedimento cirúrgico no músculo tibial anterior da pata posterior direita com 1 cm de largura e 1 cm de profundidade. Anteriormente à lesão os ratos foram anestesiados com 0,3ml de Ketamina e 0,1ml de Xilazina na região intraperitoneal. O inicio do tratamento ocorreu 24 horas após a lesão com a utilização de microcorrentes com polaridade negativa revertida a cada 1 minuto de aplicação, nos parâmetros de 10 µA/cm2 por 2 minutos, na região lesada. Os animais foram eutanasiados com 72 horas de tratamento por aprofundamento anestésico. As peças foram preparadas histologicamente no processo de desidratação, diafanização, parafinação, formação de blocos, e posteriormente dispostas em lâminas cortadas em tricomico de Masson e coradas com H&E.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise histopatológica se deu por meio da leitura das lâminas, por contagem de campos e quantificado em sistemas de cruzes, entre o tecido lesado sem tratamento e o tecido lesado tratado. Pode-se constatar que o grupo GMC (lesionados com tratamento) após três dias de lesão, teve redução do processo inflamatório confirmado pela diminuição de exudatos devido à presença de neutrófilos e mastócitos, presença de fibras de colágeno frouxo e a formação de novos vasos quando comparado ao grupo GL (lesionados sem tratamento), que apresentou intensa área de processo inflamatório, representada por grande quantidade de polimorfosnucleares.

Os resultados obtidos mostram que a revascularização é um evento indispensável na formação de novas fibras musculares e sua eficiência pode estar relacionada à extensão da fibrose após a lesão muscular (TIDBALL, 1995).

Além disso, a literatura ainda relata que o processo de cicatrização muscular se dá em um padrão identificado em três fases: inflamação, regeneração e fibrose. A inflamação é um evento que ocorre após a lesão celular e é caracterizada pela formação de coágulo e liberação de mediadores químicos como a prostaglandina, serotonina e fator de crescimento plaquetário. Há também a formação de edema que ocorre devido à liberação de histamina que aumenta a permeabilidade dos capilares do local. A limpeza do local é de responsabilidade dos neutrófilos, que eliminam partículas estranhas, e dos mastócitos que fagocitam as bactérias e débris do local lesionado, auxiliando com isso o processo de reparo tecidual (KITCHEN e BAZIN, 2001; STARKEY, 2002; LOW e REED, 2003). Portanto o processo inflamatório controlado é essencial para a regeneração do tecido lesado, pois o reparo da fibra muscular ocorre após processos catabólicos nos quais se observam atuação das células miogênicas envolvendo-se na reposição da fibra danificada e das células inflamatórias que removem os restos celulares (GROUNDS, 1991).

Com isso, a atuação da microcorrentes mostra-se como fator auxiliar no processo de reparo, uma vez que a mesma atua a nível celular promovendo um aumento de do fluxo de corrente endógena, o que permite que a célula possa recuperar sua capacidade funcional. O abastecimento de ATP faz com que os nutrientes possam voltar para o interior celular e por inibir o aumento de fatores negativos da regeneração esse processo é acelerado através da criação de vias de regeneração (AGNE, 2003).

Contudo é importante ressaltar que a microcorrentes é apenas um dos recursos elétricos que pode ser utilizado no processo de regeneração do tecido já que atua no controle do processo inflamatório e no restabelecimento da homeostase celular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observamos que a aplicação do protocolo de microcorrentes no processo de regeneração muscular é eficaz, pois diminui o processo inflamatório e promove a revascularização, garantindo com isso o sucesso da regeneração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGNE, J.E. **Eletrotermoterapia:** Teoria e Prática. Rio Grande de Sul: Ática, p. 216-220, 2004.

FERRARI, R. J, et al. **Processo de regeneração na lesão muscular: uma revisão**. *Rev. Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v.18, n.2, p. 63-71, abr./jun., 2005.

GROUNDS, M. D. **Towards understanding skeletal muscle regeneration**. *Pathol Res Pract*, v. 187, p. 1-22, 1991.

HUARD J; LI Y; FU FH. **Muscle injuries and repair: Current trends in research**. The Journal of Bone & Joint Surgery. v.84, p. 822 – 832, 2002.

KITCHEN, S. ; BAZIN, S. **Eletroterapia de Clayton.** 10ª ed, São Paulo: Manole, p. 235-260, 2001.

LOW, J. ; REED, A. **Eletroterapia Explicada: princípios e prática.** São Paulo: Manole, p. 187-228, 2003.

OLIVEIRA F. B. **O Ultra-Som terapêutico adicionado à imobilização gessada nas propriedades mecânicas da reparação muscular pós-trauma por mecanismo de impacto.** Dissertação do programa de Pós Graduação em Bioengenharia Interunidades – Escola de Engenharia de São Carlos/Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo; São Carlos. 2004.

OLIVEIRA, J. L. et al. **O efeito da radiação infravermelho longo e Microcorrentes sobre o processo de reparação tecidual**. VIII Encontro Latino Americano de Iniciação Cientifica e IV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação-Universidade do Vale do Paraíba, São Paulo, p. 378, 2004.

STARKEY C. **Recursos terapêuticos em fisioterapia.** São Paulo: Manole, p.304-311, 2002.

TIDBALL, J. G. **Inflammatory cell response to acute muscle injury**. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 27, p.1022-1032, 1995.

PALAVRAS-CHAVES: Microcorrentes, Regeneração, Tecido muscular.

AVALIAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO ÂNGULO "Q" EM MULHERES COM FIBROMIALGIA POR MEIO DA BIOFOTOGRAMETRIA COMPUTADORIZADA.

MILANO, T.[1,2]; NETO GREGIO, N.[1,2]; RODRIGUES, J.C.S. [1,2]; TOZZINI, G.R.[1,2]; KURODA, F.C.[1,2]; AGUIAR, A.P.[1,3]

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

tatimilano@bol.com.br , anaaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A fibromialgia é uma patologia de etiologia desconhecida, de dor difusa em todo o corpo, pontos dolorosos à palpação, ausência de processos inflamatórios articulares ou musculares e, que acomete principalmente indivíduos do gênero feminino (SANTOS, KRUEL, 2009). Várias alterações desencadeiam à fibromialgia como: estresse emocional, grau de atividade física, mudança no padrão do sono, existência de outra patologia e alterações no alinhamento biomecânico (SANTOS, KRUEL, 2009).

O ângulo Q, conhecido também como ângulo quadricipital, é formado pela medida do ângulo entre o eixo diafisário do fêmur e o da tíbia e sua mensuração se da por meio do cruzamento de duas linhas imaginárias (TEIXEIRA, MASUYAMA, FOLHA, 2008). A primeira linha é formada a partir da espinha ilíaca ântero-superior (EIAS) até o ponto patelar médio, e a segunda da tuberosidade anterior da tíbia até o ponto patelar médio, sendo considerado valor normal em média de 13 graus em indivíduos do gênero masculino e 18 graus em indivíduos do gênero feminino (BELCHIOR et al, 2006).

Existem diversos métodos de quantificação do ângulo Q, sendo um deles a biofotogrametria computadorizada que consiste em um recurso de avaliação não invasivo, de alta precisão e reprodutibilidade dos resultados, sendo os indivíduos submetidos a demarcações em pontos anatômicos referenciais (MANGILI et al, 2006 e SANCHEZ et al, 2008).

Assim, acredita-se que a biofotogrametria computadorizada pode ser um método eficaz para a avaliação do ângulo "Q" em mulheres com fibromialgia.

OBJETIVO

Avaliar e quantificar o ângulo "Q" em mulheres com fibromialgia por meio da biofotogrametria computadorizada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal, onde participaram do estudo 4 indivíduos do gênero feminino, com idades entre 43 a 67 anos, todas com diagnóstico clínico de fibromialgia, admitidos para algum tipo de tratamento fisioterapêutico na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas. Foram incluídos indivíduos com diagnóstico clínico de fibromialgia, idades entre 43 a 67 anos de idade, gênero feminino e permanecer na postura ortostática. Como critérios de exclusão indivíduos fora da faixa etária, gênero masculino e não permanecer na postura ortostática. A avaliação do ângulo Q ocorreu no laboratório de Biofotogrametria Computadorizada na Clínica Escola de Fisioterapia-Uniararas. Para a avaliação do ângulo Q os indivíduos foram posicionados em vista anterior, em

posição ortostática, traje de banho, pés descalços paralelos e equidistantes. Foram marcados na pele dos indivíduos com o uso de marcadores adesivos esféricos de 19 mm os seguintes pontos anatômicos: espinha ilíaca ântero-superior, centro da patela e tuberosidade anterior da tíbia, com a finalidade da quantificação do ângulo "Q". Uma câmera digital Sony DSC H9 8.1 mega pixels foi posicionada sobre um tripé em nível na altura de 0,93 cm e uma distância de 2,48 metros dos indivíduos. A sala de avaliação, onde foram realizadas as fotos, apresentavam iluminação artificial e uma área útil de aproximadamente 18 m². As imagens captadas foram analisadas pelo *software Corel Draw X3* para obtenção do ângulo "Q" calculadas em graus.
Para a análise dos dados foi realizado análise descritiva no Excel, onde está foi expressa em porcentagem. Os valores do ângulo Q foram comparados com os valores de normalidade descritos na literatura para cada gênero.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado que 25% dos indivíduos apresentaram o ângulo Q normal nos dois joelhos e 25% apresentaram alterações no ângulo Q nos dois joelhos. No entanto, 50% dos indivíduos apresentaram o ângulo Q alterado no joelho direito.
De maneira geral, o resultado deste estudo mostrou que os sujeitos da casuística, apresentam alterações no ângulo Q.
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. 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 (BARAÚNA, RICIERI, 2002 e MAGAZONI, 2000).
A Fibromialgia é apontada pela literatura como sendo predominante no gênero feminino e acomete com mais freqüência a faixa etária entre 40 a 55 anos (MARTINEZ, 1992). Os resultados encontrados nesse estudo coincidem com os da literatura, sendo que a amostra foi do gênero feminino, em relação à idade a média etária está de acordo com a literatura.
Os indivíduos com fibromialgia empenham-se em buscar uma forma de reabilitação e constantes avaliações padronizadas e confiáveis, uma vez que a fibromialgia tem como característica a dor difusa e etiologia desconhecida (SANTOS, KRUEL, 2009 e TEIXEIRA, MASUYAMA, FOLHA, 2008).
Contudo, é importante ressaltar como limitações neste estudo que os resultados encontrados se limitam a nossa amostra, e que esta foi relativamente pequena.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se desta maneira que os indivíduos com fibromialgia apresentaram alterações no ângulo Q. E que a biofotogrametria computadorizada mostrou-se eficiente para avaliação do ângulo Q em pessoas com fibromialgia, configurando-se um instrumento importante para os procedimentos de avaliação em fisioterapia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARAÚNA, M. A., RICIERI, D. Biofotogrametria: recurso diagnóstico do fisioterapeuta. *Rev O Coffito*, n.17, p. 7-11, dez, 2002.

BELCHIOR et al. Efeitos na medida do ângulo Q com a contração isométrica voluntária máxima do músculo quadricipital. *Rev Bras Med Esporte*, Mato Grosso do Sul, v. 12, n. 1, jan/fev, 2006.

MAGAZONI, V. S. Estudo correlacional entre a expansibilidade da caixa torácica e a capacidade vital pulmonar nos indivíduos portadores e não-portadores de espondilite anquilosante. (Dissertação de Mestrado em Fisioterapia). Uberlândia: UNITRI-Centro Universitário do Triângulo; 2000.

MANGILI, G.; GONSALES, T. P.; IWABE, C.; SILVA, S. P. Influência da equoterapia na função motora na paralisia cerebral diparética. **Fisioterapia Ser**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p.138-142, 2006.
MARTINEZ, J. E.; ATRA E, Ferraz M. B.; Silva P. S. B. Fibromialgia: aspectos clínicos e socioeconômicos. *Rev Bras Reumatol, n.* 32, p. 225-30, 1992.

TEIXEIRA, K. P.; MASUYAMA, N. A.; FOLHA, R. A. C. Ângulo Q e trato iliotibial: um estudo de caso. Belém: UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA – UNAMA. 2008.

SANTOS, L. C.; KRUEL, L. F. M. Síndrome de Fibromialgia: fisiopatologia, instrumentos de avaliação e efeitos do exercício*. Motriz*, Rio Claro, v.15, n. 2 p.436-448, abr./jun. 2009.

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 em Movimento**. Curitiba, v. 21, n. 2, p. 11-20, 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Fibromialgia, Ângulo Q e Biofotogrametria.

PROPRIEDADES DE UMA TOXINA DE *LONOMIA OBLIQUA* COM ATIVAÇÃO DO FX: ESTUDOS COMPARATIVOS ENTRE O FX NORMAL E GLA-DOMAINLESS

FURLIN, D.[1,2]; FLORES,M.P.A.[1,2]; CHUDZINSKI-TAVASSI, A.M.[1,3,4].

[1]Instituto Butantan - Laboratório de Bioquímica e Biofísica, São Paulo, SP.; [2]Discente; [3]Profissional; [4]Orientador.

danielfurlin@butantan.gov.br, amchudzinski@butantan.gov.br

INTRODUÇÃO

O veneno da *Lonomia obliqua* tem mostrado possuir moléculas com atividade biológica. Uma delas é o Losac, um ativador de fator X extraído do extrato das cerdas, cuja capacidade para induzir proliferação de células endoteliais e liberação de moléculas associadas com o efeito antipoptótico foi publicada em 2006 (Flores *et. al*., 2006). Desde que iniciamos os estudos com o Losac nativo, a principal limitante sempre foi a pouca quantidade de proteína purificada obtida a partir do extrato de cerdas da *L. obliqua*. Foi assim que surgiu o projeto de obtenção da proteína recombinante que reproduzisse a atividade enzimática sobre o fator X e o efeito em células endoteliais como tinha sido observado na proteína nativa (Flores *et al.*, 2006). No plano inicial foi proposto também o estudo do mecanismo de ativação do fator X pelo Losac utilizando o RVV-X como molécula modelo da ativação de fator X. Estudos prévios já sugeriam mecanismos de ativação diferentes. Por exemplo, o RVV-X precisa de íons cálcio para reconhecer o domínio Gla e posteriormente clivar a cadeia pesada do fator X. Além disso, ambas as moléculas são estruturalmente diferentes. De fato, a estrutura do Losac é totalmente diferente dos ativadores de fator X descritos na literatura. Ele apresenta alta similaridade com moléculas de adesão celular da superfamília das imunoglobulinas (IgSF), especialmente com hemolinas de insetos, conhecidas pelo seu papel na defesa imune do inseto e nos últimos anos está sendo reconhecido seu papel chave no desenvolvimento do sistema neurológico. Também foi observada similaridade com membros de um grupo de moléculas da superfamília IgSF: as moléculas de adesão celular de neurônios (CAM) que, interessantemente são capazes de influenciar migração celular, proliferação e diferenciação celular afetando sinais intracelulares.

OBJETIVO

Obter a proteína na forma recombinante para análise, estudar a estabilidade da molécula recombinante e obtê-la em quantidades suficientes para os estudos estruturais, caracterização bioquímica e ensaios em cultivos celulares. Estudar o mecanismo de ativação do FX, Avaliar o efeito do rLosac em culturas de células (astrócitos, HUVECs e fibroblastos). Determinar os sítios prováveis de ligação do rLosac e avaliar o efeito do rLosac na expressão de genes que codificam proteínas envolvidas nos mecanismos da coagulação, fibrinólise, e apoptose.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

As bactérias competentes foram transformadas com o vetor de expressão pAE-Losac. Este sistema foi concebido para expressão do rLosac com uma cauda de 6 histidinas no N-terminal. O pAE é um derivado do vetor pRSET (Invitrogen) e do pET3-His e foi construído no Centro de Biotecnologia do Instituto Butantan (Ramos

et al., 2001, Junqueira de Azevedo *et al.*, 2001). O vetor de expressão pAE é um plasmídeo controlado pelo promotor do fago T7 e codifica 6 caudas de histidina em fusão para a purificação por afinidade a Ni^{2+}. A E. coli BL21 (DE3) foi transformada com o plasmídeo recombinante (pAE-Losac). Este sistema é projetado para a expressão de rLosac com uma cauda de 6x-His na N-terminal. Nós avaliamos a ativação de FX humano (345 nm) em diferentes concentrações do rLosac e RVV-X em ensaios cromogênicos (0,2 mm S-2765) e também através da degradação de FX normal e deglycosyled por SDS-PAGE. A especificidade da atividade rLosac em FX ensaio foi avaliada a sua atividade em vários outros substratos como protrombina (ensaios cromogênicos), fibrinogênio e fibrina (SDS-PAGE e placas de fibrina, respectivamente).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o preparo de placas contendo colônias isoladas de bactérias transformadas, foi realizado um PCR de colônias para confirmação da transformação com o pAE-Losac (Figura 1). A colônia positiva foi escolhida para expressão. Após indução com 1 mM de IPTG durante 3 horas foi obtida na fração insolúvel (S2) uma banda majoritária de massa molecular de 48,6 kDa, similar à massa esperada para o Losac recombinante (45,9 kDa) (Figura 2). O S2 contém os corpos de inclusão, agregados insolúveis de proteína. A presença do Losac foi confirmada por Western Blotting utilizando um anticorpo específico para proteínas com cauda de 6 histidinas (Figura 3).

Após a confirmação da expressão do rLosac no S2, foi realizada a purificação em condições denaturantes. Após a purificação as frações foram coletadas e analisadas por SDS-PAGE em condições redutoras. Na Figura 5 pode-se observar que a quantidade de proteína contida no S2 superou a capacidade de retenção da coluna de afinidade. Na expressão com 1 mM de IPTG foram produzidos 3,75 mg por Litro de cultura de proteína purificada na coluna de níquel.

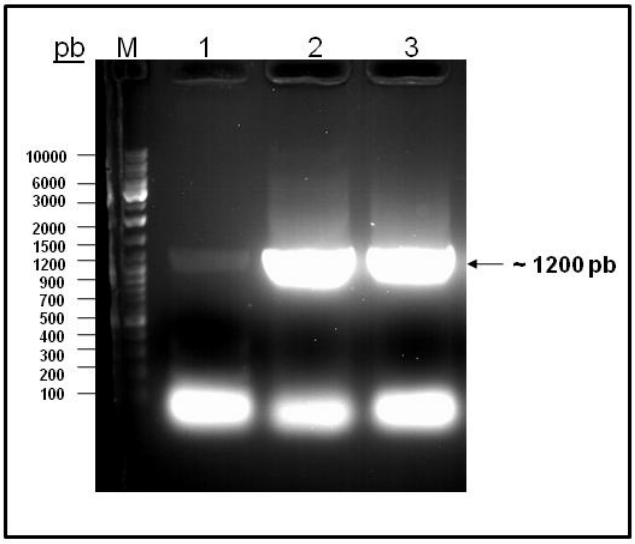


Figura 1. PCR de colônia. (M) 4 μl de marcador GeneRuler™ DNA Ladder Mix ready-to-use (Fermentas, código SM0333); (1) controle de BL21(DE3) sem

transformar; (2) Controle positivo: clone original da biblioteca de cDNA (LOAH12B08.F) que codifica o Losac; (3) colônia isolada escolhida para expressão.

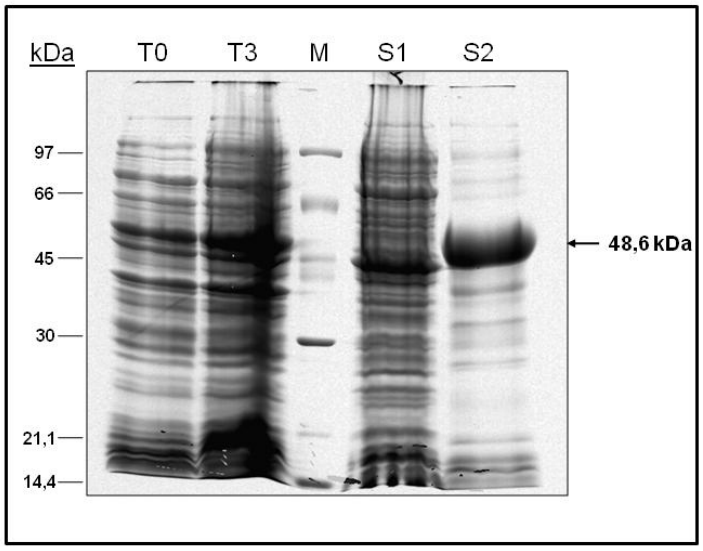


Figura 2. SDS-PAGE em condições redutoras da expressão do rLosac em BL21(DE3) com 1 mM de IPTG. Amostras tratadas conforme item 5.1.5.1. (T0) Expressão basal; (T3) expressão após 3 horas de indução com 1 mM de IPTG; (S1) Fração solúvel; (S2) Corpos de inclusão. (M) 10 μl de marcador de massa molecular *Low Molecular Weight-SDS Market Kit* (GE-Healthcare, código 17-0446-01) que contém proteínas fosforilase B: 97 kDa; albumina bovina: 66 kDa; ovoalbumina: 45 kDa; anidrase carbônica: 30 kDa; SBTI: 20,1 kDa e α-lactoalbumina: 14,4 kDa.

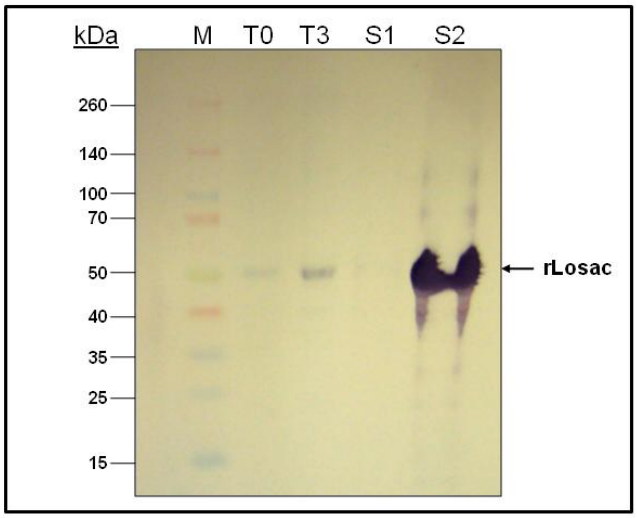


Figura 3. Western Blotting da expressão do rLosac em BL21(DE3). Alíquotas das diferentes etapas da expressão foram coletadas e tratadas conforme

descrito no item 5.1.5.2. (T0) Expressão basal; (T3) expressão após 3 horas de indução com 1 mM de IPTG; (S1) Fração solúvel; (S2) Corpos de inclusão. (M) 10 μl de marcador Spectra Multicolor Broad Range Protein Ladder (Fermentas, código SM1841).

Além disso, algumas frações apresentaram precipitados de proteínas. Esses precipitados foram isolados por centrifugação e pelo método de Bradford (1976) foi confirmada a presença de proteínas. Através de SDS-PAGE e Western Blotting do precipitado pode-se constatar que a proteína precipitada era o rLosac (dados não mostrados). Provavelmente essa precipitação ocorreu devido à alta concentração de proteínas contidas nas frações. Uma tentativa de evitar essa precipitação foi a coleta das frações em tubos contendo tampão de eluição (contendo uréia e 5 mM, 20 mM ou 1M de imidazol dependendo do caso) de tal forma que a fração ficasse diluída 2 vezes. Essa estratégia melhorou um pouco o problema da precipitação.

Em seguida as amostras não precipitadas foram juntadas para formar pools e submetidas ao processo de *refolding*. Um método amplamente utilizado no nosso laboratório para outras proteínas era a diálise sucessiva com o objetivo de tirar aos poucos a uréia. Este método levou muitas horas e durante o processo foi observada precipitação de proteínas mesmo mantendo o sistema em câmara fria (4ºC). O material precipitado foi separado por filtração (Pré-Filtros AP20 da Millipore, código: AP2004700) e o material solúvel foi avaliado quanto a sua capacidade de ativar o fator X pelo ensaio cromogênico com substrato S-2765 utilizando um leitor de placa de Elisa. A amostra não apresentou atividade enzimática e foi observada a presença de um precipitado após o ensaio cromogênico inclusive nos controles contendo PBS. Em uma tentativa de abolir este efeito, foi realizado um *refolding* utilizando tampão Tri-HCl 20 mM, pH 7,5 (concentração final) em vez de PBS. Infelizmente, a amostra ainda não apresentava atividade sobre o fator X pelo ensaio cromogênico.

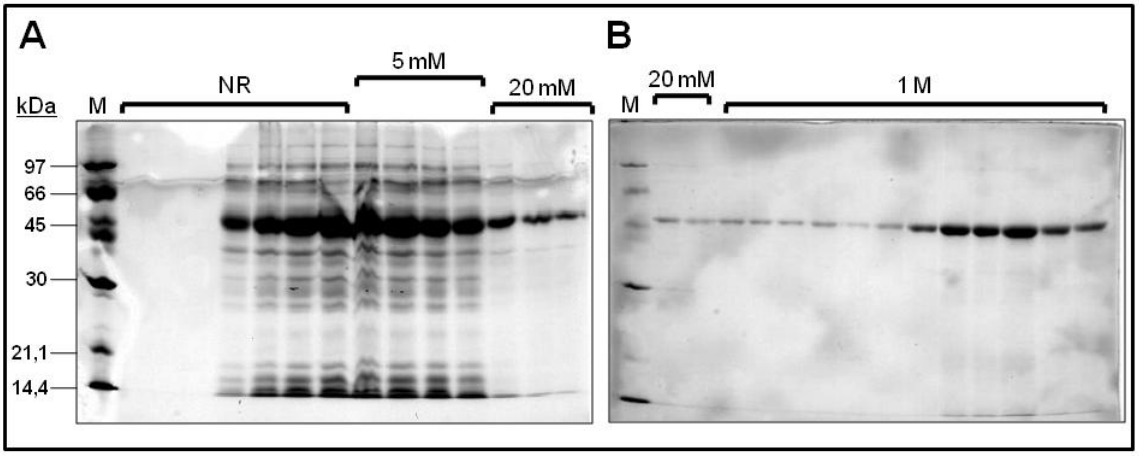


Figura 4. Purificação do rLosac após expressão em BL21(DE3). Alíquotas das frações foram submetidas a um SDS-PAGE sob condições redutoras. (A) Frações não retidas (NR) após aplicação da amostra e as frações eluídas com

tampão contendo 5 mM e 20 mM de imidazol. (B) Outras frações eluídas com 20 mM de imidazol e as eluídas com 1 M. Marcador (M) LMW (GE-Healthcare).

Em paralelo trabalhamos na otimização da expressão e *refolding* do rLosac em BL21(DE3). A concentração de IPTG foi reduzida para 0,5 mM na tentativa de reduzir a agregação e precipitação de proteínas. Ainda uma nova estratégia foi seguida na tentativa de diminuir ainda mais o tempo que a proteína permaneceu exposta ao ambiente. Assim, um terceiro método de *refolding* foi tentado e por nós denominado *fast-step* já que envolveu a diluição da proteína em dois passos muito rápidos. O processo foi realizado utilizando uma proveta. Assim, os 5 ml do S2 (provenientes de uma cultura inicial de 100 ml), resultaram em uma solução de 20 ml e ausência de precipitado. Em seguida a amostra foi filtrada utilizando os Pré-Filtros AP20 da Millipore (código: AP2004700) e aplicada em uma coluna de níquel-sepharose com fluxo de 0,1 ml/min. Os processos de *refolding* e purificação da proteína ocorreram em aproximadamente 5 horas NÃO sendo observada a formação de precipitados. O passo seguinte foi a análise das frações da purificação (Figura 5). Com tampão de eluição contendo 40 mM de imidazol foi possível observa-se parte da proteína liberada da resina. O restante foi eluído com 150 mM. As frações de 150 mM foram juntadas e aplicadas a um coluna HiTrap para retirada do imidazol uma vez que ele interfere na atividade enzimática do FXa. O rLosac foi obtido no pico 1 após cromatografia na coluna HiTrap (Figura 6A). Aproximadamente 20 ml de amostra foram coletados resultantes de várias cromatografias sendo que a concentração total variou entre 3 a 5 μg/ml pelo método de Bradford (1976). Calculou-se que a produção por este método foi em média de 1 mg de proteína purificada por litro de meio. A capacidade da proteína recombinante de ativar o fator X humano pela medida indireta de ativação através do ensaio cromogênico usando o substrato S-2765 foi imediatamente avaliada (Figura 6B). Desta forma, a metodologia final de expressão resultou na produção de proteína ativa. As amostras foram aliquotadas e armazenadas a -80ºC até sua utilização.

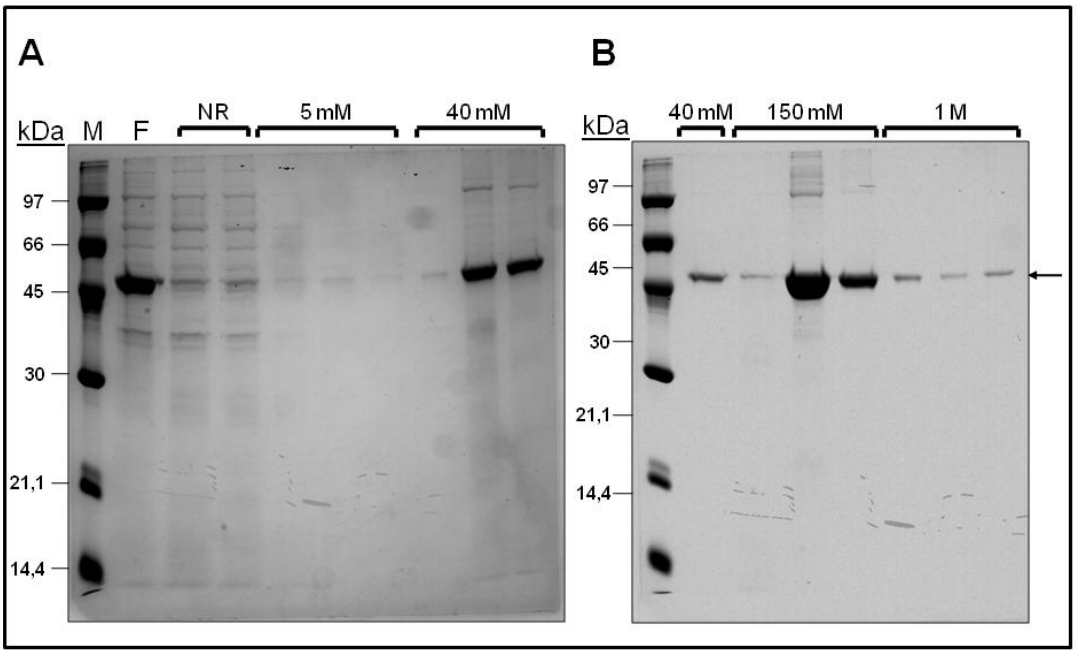


Figura 5. Purificação do rLosac após expressão em BL21(DE3): Alíquotas das frações foram submetidas a um SDS-PAGE sob condições redutoras. (A) F = Material filtrado que veio do *refolding* do S2; NR = Frações não retidas após aplicação da amostra e as frações eluídas com tampão contendo 40 mM e 150 mM de imidazol. (B) Outras frações eluídas de 40 mM a 1 M de imidazol. M = Marcador).

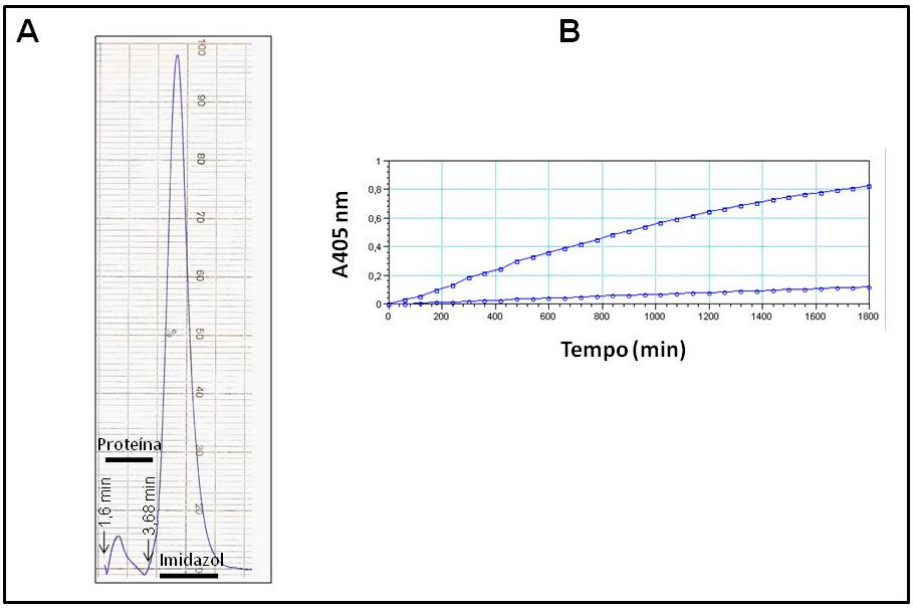


Figura 6. Análise do rLosac. (A) *Desalting* das frações da purificação. **(B)** Ensaio cromogênico da ativação do fator X com 40 nM da proteína.

A Figura 7 mostra a ativação de fator X humano por diferentes concentrações do rLosac determinada indiretamente através do ensaio de formação de FXa utilizando o substrato S-2765 segundo Flores *et al.* (2006). O Losac induziu a ativação do FX humano de forma dose-dependente e em ausência de íons cálcio, tal como tinha sido reportado para a proteína nativa (Flores *et al.*, 2006). Esta característica diferencia o rLosac dos ativadores de fator X isolados de venenos de serpentes tais como o RVV-X (controle positivo neste ensaio) que são cálcio-dependentes para sua atividade (Tans e Rosing, 2001).

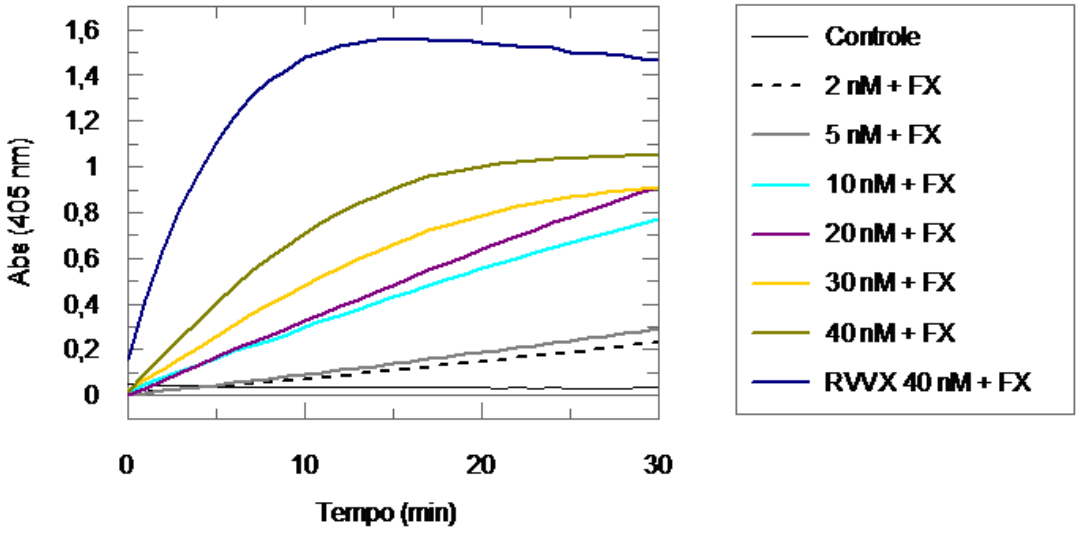


Figura 7. Dose dependência da ativação do fator X humano pelo rLosac. Diferentes concentrações do rLosac foram incubados com 0,3 μM de FX humano em Tris-HCl 20 mM pH 8,0 sem cálcio durante 20 minutos. Controle positivo: RVV-X 40 nM incubado com FX em tampão contendo 5 mM de cálcio.

Para determinar se a ausência do domínio Gla do FX alteraria a ativação de fator X pelo rLosac, foi realizado o ensaio cromogênico utilizando o Gla-*domainless* FX (des-Gla-FX) (HTL). Como pode se observar na Figura 8, o Losac foi capaz de ativar o des-Gla-FX, no entanto esta ativação foi 5 vezes menor que quando é usado FX normal. Além disso, o RVV-X (que foi o nosso controle negativo), não foi capaz de ativar o des-Gla-FXa, como era esperado já que ele é conhecido por ser incapaz de ativar o FX descarboxilado ou sem domínio Gla (Skogen *et al.*, 1983; Morita, 1998). A clivagem catalítica do fator X humano pelo Losac foi avaliada após diferentes tempos de incubação a 37ºC em tampão sem cálcio. Após SDS-PAGE 12% (p/v) e transferência em membrana de PVDF, os produtos foram revelados utilizando um anticorpo anti-FX humano. Esta clivagem foi comparada com a clivagem produzida pelo RVV-X, o ativador de FX do veneno da serpente *Danoia russelli*, conhecido por ativar o fator X pela clivagem da ligação peptídica Arg^{52}-Ile^{53} na cadeia pesada (Fujikawa *et al.*, 1972, Furie *et al.*, 1974, Jesty *et al.*, 1975, DiScipio *et al.*, 1977) e formar uma banda de 54 kDa (a partir de fator X humano de 72 kDa) correspondente ao FXa (Mertens e Bertina, 1980).

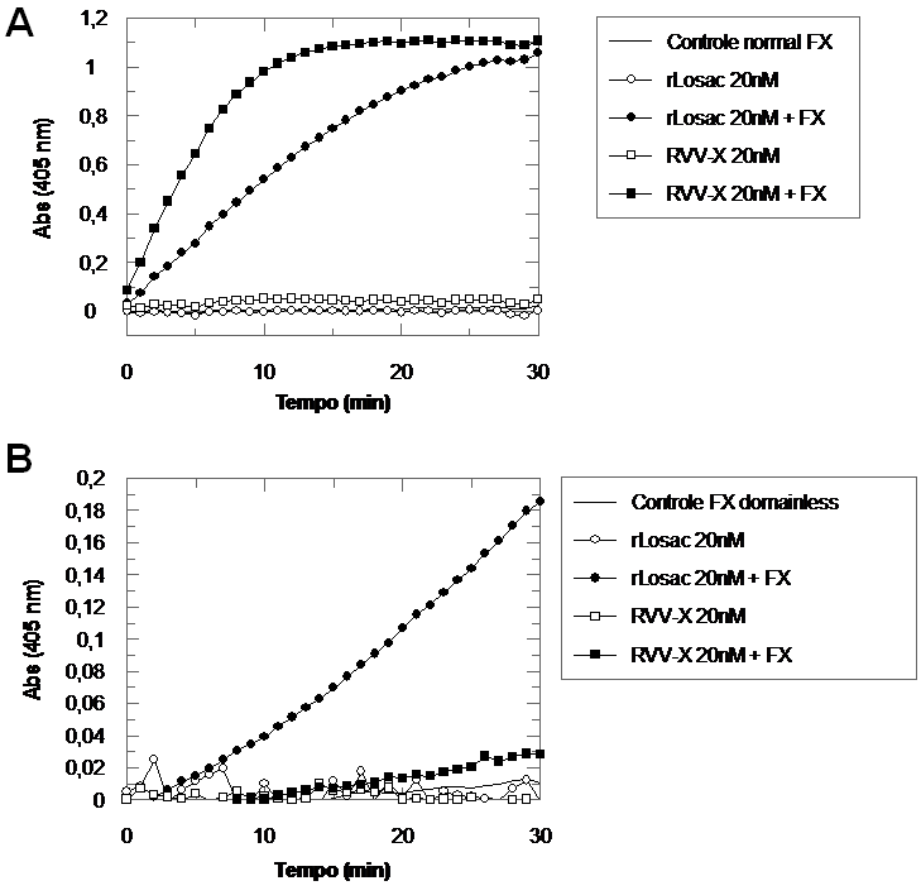


Figura 8. Comparação da ativação de FX normal e des-Gla-FX. (A) Ativação do FX normal (0,3 μM) pelo rLosac (20 nM) ou pelo RVV-X/Ca^{++} (20 nM). **(B)** Ativação de des-Gla-FX (0,3μM) pelo rLosac (20 nM) ou pelo RVV-X/Ca^{++} (20 nM).

No nosso ensaio, em condições não-redutoras, o fator X humano migrou como uma proteína de cadeia simples com massa molecular de 72 kDa (Figura 9). Segundo a literatura, o fator X humano apresenta entre 72 a 75 kDa por análise em SDS-PAGE (Kosow, 1976; Mertens e Bertina, 1980). A clivagem do fator X humano pelo Losac originou uma banda de massa molecular aparente de 54 kDa após 20 minutos de incubação. Após 1 e 3 horas de incubação com o Losac, pode-se observar o aparecimento de uma banda de 50 kDa. Essa duas bandas foram também produzidas pelo RVV-X após 20 minutos de incubação. Incubação prolongada do fator X com o Losac (24 h) resultou na formação de outra banda de 36 kDa. Outros fragmentos foram gerados tanto na clivagem pelo rLosac quanto na clivagem pelo RVV-X. Estes fragmentos apresentaram massa de 68 e 60 kDa.

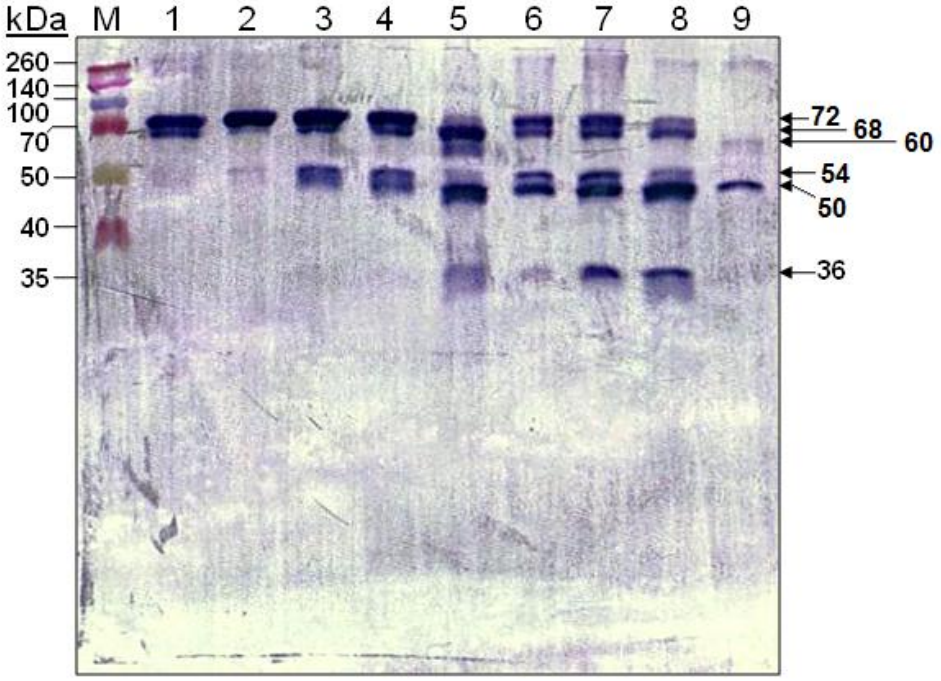


Figura 9. Clivagem do FX humano pelo rLosac. Fator X humano (1,4 μg, 150 nM) incubado com rLosac (0,4 μg, 60 nM) ou com o RVV-X/Ca^{++} (0,84 μg, 60 nM) em diferentes tempos de incubação. As amostras foram analisadas por *Western Blotting*. **M:** Marcador de massa molecular. **1:** FX (3h). **2:** FX + rLosac (20 min). **3:** FX + rLosac (1h). **4:** FX + rLosac (3h). **5:** FX + rLosac (24h). **6:** FX + RVV-X (20 min). **7:** FX + RVV-X (1h). **8:** FX + RVV-X (3h). **9:** FX + RVV-X (24h).

Ensaios iniciais sugerem que o rLosac seja específico para ativação de fator X uma vez que não foi capaz de hidrolisar protrombina, não teve atividade amidolítica sobre os substratos cromogênicos específicos para FXa (5 mM S-2765; 1,8 mM S-2222), trombina (S-2238) ou plasmina (10 mM S-2251). Além disso, o rLosac não apresentou atividade fibrinolítica (Figura 10A) ou fibrinogenolíti não clivando as cadeias Aα, Bβ ou γ do fibrinogênio (Figura 10B). Além disso, o rLosac foi capaz de reduzir o tempo de recalcificação de plasma humano após 2 e 10 minutos de incubação de forma estatisticamente significativa (Figura 11).

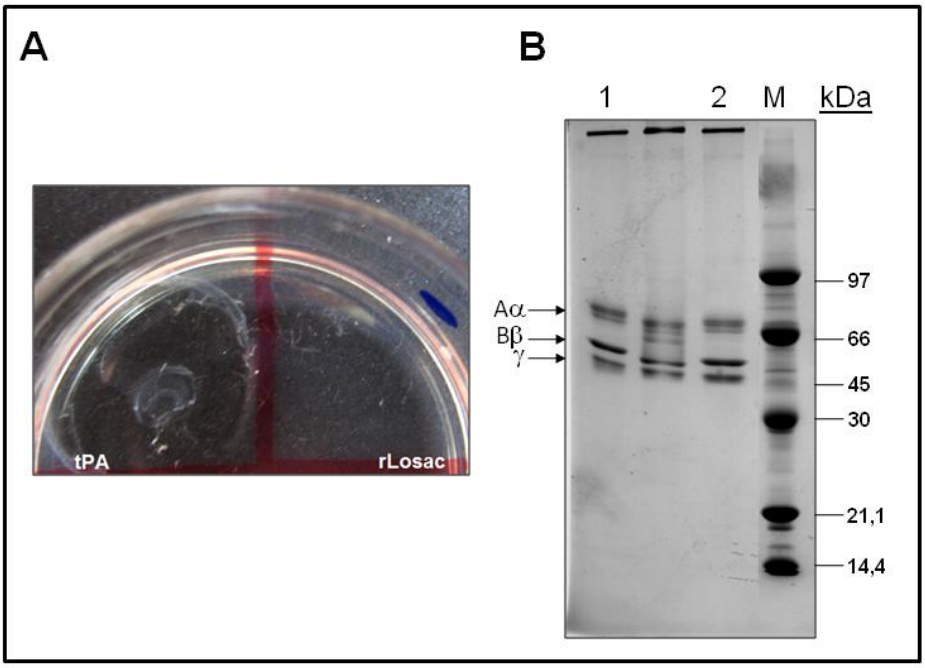


Figura 10. Efeito do rLosac na fibrina e no fibrinogênio. (A) Placa de fibrina incubada com o rLosac 70 nM e o tPA (0,1 μg). **(B)** Degradação de fibrinogênio (Fg). 1: Fibrinogênio controle (incubado 1 hora). 2: Fg + rLosac (70 nM), 15 minutos de incubação.

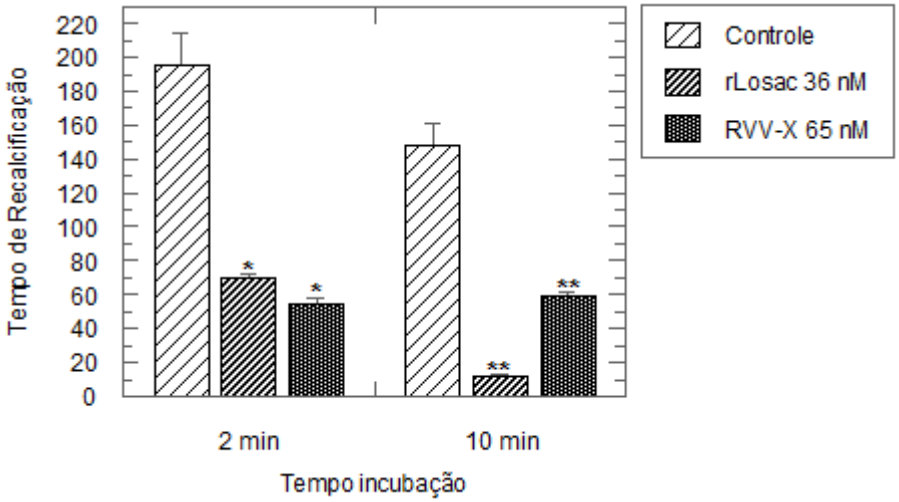


Figura 11. Tempo de recalcificação do plasma humano. Plasma humano foi incubado com a proteína. O tempo de coagulação foi cronometrado após adição de 50 μl de $CaCl_2$ 25 mM utilizando o Coagulômetro Quik-Timer (Drake).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

1. Foi padronizada a expressão, a correta conformação da molécula e a purificação do Losac na forma recombinante produzido em bactéria *E. coli* da linhagen BL21(DE3).
2. A proteína recombinante (rLosac) ativa o fator X de maneira dose-dependente na ausência de íons cálcio.
3. O rLosac não apresenta atividade amidolítica direta sobre os substratos cromogênicos S-2765, S-2222, S-2238, S2251 e não é capaz de ativar protrombina ou clivar fibrina e fibrinogênio.
4. A clivagem do fator X pelo Losac gera fragmentos similares aos gerados pelo RVV-X, um conhecido ativador de FX de veneno de serpente que cliva o FX na cadeia pesada na ligação Arg52-Ile53 produzindo fator X ativo α.
5. O rLosac é capaz de ativar o des-Gla-FX embora essa ativação seja 5 vezes menor que utilizando o FX normal (glicosilado).
6. O rLosac é capaz de reduzir de forma significativa o tempo de recalcificação de plasma humano.
7. Foi produzida pela primeira vez uma hemolina recombinante com atividade proteolítica sobre o fator X da coagulação sangüínea.
8. Todos esses resultados mostram que a ativação de FX por rLosac e diferente da produzida por RVV-X. O mecanismo exato ainda será determinado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DiSCIPIO, R.G.; HERMODSON, M.A. & DAVIE, E.W. Activation of human factor (Stuart factor) by a protease from Russell's viper venom. Biochemistry 16(24):5253-60, 1977.

FLORES, M.P. Losac, a factor X activator from Lonomia obliqua bristle extract: its role in the pathophysiological mechanism and cell survival. Biochem. Biophys. Res. Commun. 343(4):1216-23, 2006.

FUJIKAWA, K.; LEGAZ, M.E. & DAVIE, W. Bovine factors X1 (Stuart Factor). Mechanism of activation by protein by protein from Russel’s viper venom. Biochemistry 11:4892-9, 1972.

FURIE, B.C.; FURIE, B.; GOTTLIEB, A.J. & WILLIAMS, W.J. Activation of bovine factor X by the venom coagulant protein of Vipera russelli: complex formation of the activation fragments. Biochim. Biophys. Acta 356:121-32, 1974.

JESTY, J.; SPENCER, A.K.; NAKASHIMA, Y.; NEMERSON, Y. & KONIGSBERG, W. The activation of coagulation factor X. Identity of cleavage sites in the alternative activation pathways and characterization of the COOH-terminal peptide. J Biol Chem. 250(12):4497-504, 1975.

KOSOW, D.P. Purification and activation of human factor X: cooperative effect of Ca++ on the activation reaction. Thromb. Res. 9:565-573, 1976.
MERTENS, K. & BERTINA R.M. Pathways in the activation of human coagulation factor X. Biochem. J. 185:647-658, 1980.

MORITA, T. Proteases which activate factor X. In: Enzymes from snake venoms. Bailey G (ed). Fort Collins, Alaken, pp.179-209, 1998.

RAMOS, C.R.; VILAR, M.M.; NASCIMENTO, A.L.; HO, P.L.; THAUMATURGO, N.; EDELENYI, R.; ALMEIDA, M.; DIAS, W.O.; DIOGO, C.M. & TENDLER, M. r-Sm14 – pRSETA efficacy in experimental animals. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 96 Suppl, p. 131-135, 2001.

SKOGEN WF, BUSHONG DS, JOHNSON AE, COX AC. The role of the Gla domain in the activation of bovine coagulation factor X by the snake venom protein XCP. Biochem Biophys Res Commun 111:14– 20, 1983.

TANS, G. & ROSING, J. Snake venom activators of factor X: An overview. Haemostasis 31:225-233, 2001.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FAPESP, CNPQ, INCTOOX.

PALAVRAS-CHAVES: rLosac, RVV-X, FX.

HIPERCOLESTEROLEMIA EM INDIVÍDUOS DA PARÓQUIA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, ARARAS-SP, E SEUS FATORES DE RISCO

FURLIN, D.[2,3,4]; VENTURA, J.W.[4]; OLIVEIRA, C.F.[1,4,5]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Instituto Butantan – Laboratório de Bioquímica e Biofísica, São Paulo, SP.; [3]Discente; [4]Profissional; [5]Docente.

danielfurlin@butantan.gov.br, celiaoliveira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O colesterol é um composto a base de gordura. 70% do colesterol são produzidos endogenamente e 30% obtido pela dieta. O colesterol faz parte das membranas celulares, participa na síntese dos hormônios: cortisol, aldosterona, testosterona, progesterona, estradiol, dos sais biliares, vitamina D. Apesar de o colesterol ser essencial para nosso organismo, é considerado um vilão quando está elevado no sangue, pode causar o infarto do miocárdio e o derrame cerebral. Existem alguns fatores de risco que contribuem para o mau prognóstico dessas enfermidades: a hipertensão, diabete e obesidade.

Em um estudo realizado em 927 pacientes ambulatoriais no Rio Grande do Sul, avaliaram a prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito (tipo 2), encontraram valores de colesterol acima de 200 mg/dl em 64% dos pacientes; hipertensão arterial em 73% e índice de massa corpórea maior que 36%.

Foi realizado um estudo para determinar a associação entre a diabetes e a isquemia miocárdica na cidade de São Paulo. A amostra foi constituída por 833 indivíduos: 280 indivíduos portadores de doenças coronarianas e 553 indivíduos controles. Foram analisados através de um inquérito para avaliar além do sexo e idade, as variáveis de interesse: a) diabetes mellitus (variável principal); b) antecedentes familiares de cardiopatia; c) hipercolesterolemia; d) hipertensão arterial sistêmica; e) hábito de fumar e f) índice de massa corporal.

De acordo com os resultados apresentados, o diabetes mellitus não se constituiu um fator de risco independente para a doença isquêmica do coração, em nenhuma dos grupos populacionais estudadas. Por outro lado, as variáveis de interesse apresentaram, nos diferentes grupos populacionais, estatisticamente significantes. Neste mesmo trabalho foi comprovada a relevância da hipertensão arterial, do hábito de fumar e da hipercolesterolemia como fatores de risco para uma doença isquêmica do coração (Scheffel et al. 2004).

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a prevalência da hipercolesterolemia nos indivíduos freqüentadores da Paróquia Nossa Senhora de Fátima localizada na cidade de Araras-SP no Bairro do Jardim Fátima, verificar a prevalência dos valores elevados de colesterol dos indivíduos portadores de hipertensão, diabetes, sobrepeso e obesidade e também orientá-los quanto aos riscos de desenvolver doenças coronarianas quando estão associados hipercolesterolemia com hipertensão, sobrepeso, obesidade e diabetes.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de fevereiro a abril de 2008 foram atendidos 116 indivíduos da Paróquia Nossa Senhora de Fátima, Araras - SP, pelos alunos dos cursos de Biomedicina e Fisioterapia da Uniararas, para a realização de exame de colesterol. Para a escolha desses indivíduos não houve discriminação de sexo, os indivíduos eram de uma faixa etária de 40 a 90 anos. Eles foram submetidos a uma anamnese, na qual eram identificados os portadores de certas patologias como a diabetes, hipertensão, sobrepeso, obesidade e também daqueles que não tem nenhuma patologia ou que desconhecem ter. Esta anamnese foi aplicada por um grupo de alunos do curso de Fisioterapia da Uniararas. A coleta de sangue foi realizada no salão de reuniões da Paróquia Nossa Senhora de Fátima pelos alunos da Biomedicina e os indivíduos foram orientados para estarem em jejum de 8h. A punção venosa foi feita a vácuo ou com seringa, coletando 4 ml da sangue e devidamente identificado de acordo com cada paciente. O material biológico foi transportado para o Laboratório de Análises Clínicas da Uniararas em um recipiente apropriado. No Laboratório de Análises Clínicas os alunos da Biomedicina centrifugaram o material, separaram o soro e processaram o exame bioquímico. A dosagem do colesterol foi realizada por automação no equipamento Cobas Mira Plus pela técnica colorimétrica enzimática. Foram considerados valores normais até 200mg/dl.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados pelos alunos da Biomedicina, 116 exames de colesterol dos indivíduos da Paróquia Nossa Senhora de Fátima. Do total de indivíduos, 99 eram do sexo feminino e 7 do sexo masculino. A média de idade foi de 53 anos. Entre eles 47,2% apresentavam colesterol acima de 200 mg/dl (valor de referência). Através da anamnese realizada pelos alunos da Fisioterapia, estes indivíduos foram identificados portadores de hipertensão, diabete, sobrepeso e obesidade. O grupo de portadores da hipertensão apresentou uma prevalência de hipercolesterolemia de 56,2%; entre os diabéticos foi de 87,5% entre os que estavam com sobrepeso foi de 61%; e com obesidade 60%. Os indivíduos que apresentaram alguma alteração em seu exame foram orientados a um tratamento médico.

Estes dados encontrados estão de acordo com outras pesquisas realizadas por (Soto et al 2004) encontraram uma prevalência de 47,3% de hipercolesterolemia em uma população peruana entre 30 e 70 anos; (Scheffel et al. 2004), uma prevalência de 64% de hipercolesterolemia em diabéticos de três ambulatórios no Rio Grande do Sul; (Siqueira et al. 2008), encontrou uma prevalência de 24,4% de hipercolesterolemia em uma população nipo-brasileira em Bauru-SP.

Esses dados de hipertensão decorrem da interação de vários fatores (metabólicos e não metabólicos). Com relação aos não metabólicos, foram surgindo com as modificações no modo de vida do homem moderno. Quanto maior o numero de fatores de risco a que o individuo estiver exposto, maior risco torna de ser hipertenso. São considerados fatores de risco associados a hipertensão: herança genética, idade acima dos 60 anos, sexo (homens ou mulheres em fase de pós menopausa, etnia, tabagismo, alcoolismo, dislipidemias, diabetes mellitus, obesidade, estilo de vida sedentária, fatores dietéticos, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Este estudo corrobora com outras pesquisas, demonstrando uma importante prevalência de hipercolesterolemia nos indivíduos em geral e principalmente naqueles portadores de hipertensão, diabete, sobrepeso e obesidade.
A hipertensão arterial constitui sério problema de saúde pública em todo o mundo, particularmente no Brasil, pela alta prevalência e por destacar-se como importante fator de risco cardiovascular. O envelhecimento acarreta importantes alterações cardiovasculares, o que explica a freqüente associação da hipertensão às mudanças fisiológicas desse processo. Fatores de risco tais como: sedentarismo, ingestão excessiva de sal, alcoolismo, tabagismo e obesidade entre outros, que estão associados à hipertensão, têm contribuído para o aumento da prevalência dessa doença na população de idosos (>60 anos), levando a implicações médicas e sociais. O tratamento para idosos hipertensos deve enfatizar o controle da Hipertensão Arterial e à adoção de hábitos de vida saudáveis. Para maior abrangência dos problemas de saúde, em particular a hipertensão, e uma melhor adesão ao tratamento, o idoso deve ser acompanhado por uma equipe multiprofissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SIQUEIRA, A.F.A. et al. Distúrbios no perfil lipídico são altamente prevalentes em população nipo-brasileira. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. Vol.52 n.1 São Paulo, 2008

SCHEFFEL, R.S. et al. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. Rev. Assoc. Méd Bras. Vol.50 n.3 São Paulo, 2004.

SOTO, V.C. et al. Prevalência e fatores de risco de Síndrome metabólica em uma população adulta do Departamento de Lambayeque - Peru. Rev. Peru Méd Exp. Salud Publica Vol.22 n.4, Peru, 2004

PALAVRAS-CHAVES: Colesterol, Hipertensão, Diabetes

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO AQUOSO DE PRÓPOLIS

OLIVEIRA, M.A.[1.1]; CARVALHO, A. B[1.2]; RAHAL, M. S.[1.3]; NAVARRO, F. F.[1.4]; SALGADO, H. R. N.[1.5] ; GENARI, M. C.[1.6]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, araras, SP.;[2] Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista , [1.1]OLIVEIRA, M.A.; [1.1]CARVALHO, A. B ; [1.1]RAHAL, M. S.; [1.2]NAVARRO, F. F.; [1.3]SALGADO, H. R. N. [1.4]GENARI, M. C.

micheleaguiler@hotmail.com ; fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A palavra própolis é derivada do grego pro-, em defesa, e polis-, cidade ou comunidade, isto é, em defesa da comunidade. É uma mistura complexa, formada por material resinoso e balsâmico coletada pelas abelhas dos ramos, flores, pólen, brotos e exsudados de árvores; além desses, na colméia as abelhas adicionam secreções salivares, constituída por 47% de resina contendo vitaminas, sais minerais, compostos fenólicos como flavonóides, ácidos graxos, alcoóis aromáticos e ésteres, 30% de ceras, 5% de pólen, 4- 15% de substâncias voláteis e matérias estranhas e 13% de substâncias desconhecidas. Dentre as substâncias presentes na própolis destacam-se os flavonóides, os quais são indicados como responsáveis por várias das suas atividades biológicas. Mais de 300 constituintes já foram identificados e/ou caracterizados em diferentes amostras de própolis, dentre eles: flavonóides, ácidos aromáticos, ácidos graxos, fenóis, aminoácidos, vitaminas e minerais. A própolis é uma importante alternativa terapêutica do ponto de vista econômico e eficácia farmacológica por ser de fácil obtenção e por apresentar inúmeras propriedades farmacêuticas. Entre outras, está comprovada a ação antimicrobiana frente a vários agentes etiológicos, por exemplo, bactérias Gram positivas como *Streptococcus pyogenes, Staphylococcus aureus* e Gram negativas *Escherichia coli* e leveduras, sobretudo *Candida albicans*. Estudos apontam que este produto apresenta toxicidade contra células cancerígenas e as atividades antioxidante, antiinflamatória, hepatoprotetora, imunoestimulante. Contudo faltam estudos comparativos sobre como as condições de armazenagem influenciam na atividade biológica da própolis. Em geral a própolis é um produto estável, mas suas condições de armazenamento são importantes. Própolis in natura e seus extratos devem ser armazenados no escuro, em locais frescos, com temperatura menor que 10ºC.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo, avaliar a atividade antimicrobiana do extrato aquoso de própolis frente a diferentes microrganismos

METODOLOGIA

Microrganismos

Foram utilizadas cepas padrões *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) e *Candida albicans* (ATCC10231).

Amostra

Foram amostradas alíquotas do extrato aquoso de própolis sem álcool da marca Apis Flora contendo 12% de extrato seco de própolis.

Difusão em ágar

O ensaio foi realizado de acordo com BAUER et al (1966), onde culturas desenvolvidas em caldo BHI por 24 horas foram diluídas convenientemente (cerca de 108 bactérias/mL) e semeadas na superfície de ágar Mueller-Hinton. A seguir, discos de papel de filtro impregnados com 20 µL dos extratos a serem testados, foram colocados sobre a superfície do ágar inoculado. Após incubação por 48 horas a 37 oC, observou-se os halos de inibição das amostras. Foram utilizados como controle negativo água e como controle positivo foram usados cetoconazol (40 µg/disco) e de ciprofloxacino (5 µg/disco).

RESULTADOS ESPERADOS

os resultados obtidos na avaliação da atividade antimicrobiana do extrato aquoso de própolis, pode-se observar que o extrato aquoso apresentou atividade antimicrobiano frente a cepa de *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), porém o mesmo não foi observado nas cepas de *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) e *Candida albicans* (ATCC10231).

Mais estudos serão realizados no intuito de verificar a atividade antimicrobiana do extrato aquoso frente a diferentes microrganismos.

PALAVRAS CHAVES: própolis, atividade antimicrobiana, estabilidade.

REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABD EL-RHMAN, A. M.M.. Antagonism of Aeromonas hydrophila by propolis and its effect on the performance of Nile tilapia, Oreochromis niloticus. **Fish & Shellfish** Immunology, In Press, Uncorrected Proof, Available online 27 June 2009

Banskota, A.H. et al. Chemical constituents of Brazilian propolis and their cytotoxic activities. **Journal of Natural Products**, v. 61, n. 7, p. 896-900, 1998.

Banskota, A.H. et al. Cytotoxic, hepatoprotective and free radical scavenging effects of propolis from Brazil, Peru, The Netherlands and China. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 72, p. 239-246, 2000.

BAUER, A.W.; KIRBY, E.; SHERRIS, E. M.; TURK, M. Antibiotic by standarized single disk method. **Am. J. Clin. Path.,** v.45, p.493 - 496, 1966.

Borrelli, F. et al. Phytochemical compounds involved in the anti-inflammatory effect of propolis extract. **Fitoterapia**, v. 73, s. 1, p. S53-S63. 2002

Brasil. Ministério da agricultura. Instrução Normativa nº 3 – ANEXO VI – Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de própolis. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 19 jan. 2001.

Bruschi ML, Franco SL, Gremião MPD. Applications of a HPLC method in analysis of propolis extract. **J Liq Chromatogr Relat Technol**. 26: 14, 2381-2391, 2003.

Burdock GA. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis. **Food Chem Toxicol**, 36: 347-363. 1998.

Farmacopéia Brasileira. 4. ed., Ed. Atheneu, São Paulo. 1988, p.v.2.5., v.2.9., v.2.10, v.2.19.

Franco SL, Bruschi ML, Moura LPP, Bueno JH. Caracterização farmacognóstica da própolis da região de Maringá. **Rev Bras Farmacogn**. 2000, *9/10*: 1-10.

GULÇIN, I.; KUFREVIOGLU, O.I.; OKTAY, M.; BUYUKOKUROGLU, M.E. Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle (Urtica dioica L.). **J. Ethnopharmacol.,** v.90, p.205-215, 2004.

MURAT, K.; SULHIYE, Y.; KAYA, S.; KURUCU, S.; TOPÇU, G. Antimicrobial activity of propolis samples from two different regions of Anatolia. **J. Ethnopharmacol.**, v.86, p.69-73, 2003.

SAIRAM, M.; ILAVAZHZGAN, G.; SHARMA, S.K.; DHANRAJ, S.A.; SURESH, B.; PARIDA, M.M.; JANA, A.M.; DEVENDRA, K.; SELVAMURTHY, W. Anti-microbial activity of a new vaginal contraceptive NIM-76 from neem oil (Azadirachta indica). **J. Ethnopharmacology,** v.71, p.377-382, 2000.

AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *Punica granatum* Linn. EM BACTÉRIAS DE INTERESSE NA CLÍNICA MÉDICA

GRANZIOL, M. M.[1,2], LEME, C.R.[1,2], GASPI, F.O.G.[1,5]; BERETA, A.L.R.Z.[1.3,4]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; [4]Co-orientador; [5]Orientador

marina_marreti@hotmail.com, lauraberetta@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O uso de plantas no tratamento e na cura de enfermidades é tão antigo quanto a espécie humana. No contexto da sociedade moderna, é crescente o interesse em terapias alternativas e no uso terapêutico de produtos naturais, especificamente aqueles derivados de plantas (ALBUQUERQUE & HANAZAKI, 2006; OLIVEIRA et al., 2007). No Brasil, plantas medicinais são popularmente utilizadas sob diversas formas, como chá, xarope e tinturas. No entanto, o uso oficial dessas fontes terapêuticas nos serviços de saúde requer o conhecimento científico para a transformação dessas plantas em fonte terapêutica de uso seguro, racional e benéfico. A eficácia e a segurança desse tipo de tratamento e a imensa diversidade de espécies vegetais ao redor do mundo fazem com que haja um amplo campo de pesquisa na descoberta de novos medicamentos.

Uma das plantas com propriedades medicinais é a romãzeira, *Punica granatum* L. e sua atividade antimicrobiana é popularmente conhecida, sendo utilizada na forma de infusão para uso em gargarejos, para gengivites e faringites e, em banhos contra afecções vaginais e leucorréias.

Apesar da ampla variedade de antibióticos produzidos nas últimas décadas, há um grande número de espécies bacterianas resistentes a estes fármacos. Em geral, as bactérias têm a habilidade genética de adquirir e de transmitir resistência aos fármacos utilizados como agentes terapêuticos. Isso mostra a importância de se estudar novas substâncias, naturais ou sintéticas, com o propósito de desenvolver fármacos com potente efeito terapêutico.

Para o presente estudo, foram selecionadas algumas bactérias de interesse clínico como a *Klebsiella pneumoniae*, agente etiológico da pneumonia; *Escherichia coli*, causadora de diversas doenças como diarréia em crianças e infecção urinária; *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina (SARO) responsáveis por causar infecções piogênicas da pele e nosocomiais e *Pseudomonas aeruginosa* que está envolvida, principalmente, em infecções hospitalares em queimados.

OBJETIVO

Trata-se de um estudo para analisar o desenvolvimento do bioensaio experimental usando testes microbiológicos *in vitro,* com o extrato obtido a partir das folhas de *Punica granatum* L. para verificação de sua eficácia terapêutica. O presente estudo tem como objetivos extrair os compostos ativos da espécie *Punica granatum* L. e avaliar a atividade antimicrobiana pelo método de difusão em Agar do extrato frente às bactérias de interesse clínico como *Staphylococcus aureus (*ATCC

25923); Staphylococcus aureus resistente *à oxacilina (amostra hospitalar e testada molecularmente), Klebsiela pneumoniae (*ATCC*13883), Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 9027). Todas de grande importância na clínica médica, pois são agentes etiológicos de diversos processos infecciosos.

METODOLOGIA

Primeiramente, foram coletadas as folhas da espécie *Punica granatum* Linn. na horta de plantas medicinais da Clínica Antonio Luiz Sayão. Após a colheita, as folhas foram selecionadas, limpas e pesadas, deixando macerar por 20 dias em solução hidroalcoólica 70% a temperatura ambiente. Após a maceração, filtrou-se o extrato resultante que, em seguida, foi evaporado sob vácuo a temperatura de 50°C até a remoção total do etanol, sendo obtido desta forma o extrato bruto (EB). Para verificação de sua eficácia terapêutica foram utilizados diversos microrganismos de interesse clínico como *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923); *Staphylococcus aureus* resistente *à oxacilina* (amostra hospitalar), *Klebsiela pneumoniae* (ATCC13883), *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 9027). Todos os microrganismos citados fazem parte do banco de dados do laboratório de microbiologia, fornecidos pelo laboratório de Microbiologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Todas as cepas foram reativadas partindo de meios de cultivo conforme orientação do fornecedor e posteriormente foram realizados os procedimentos de cultivo inicial e identificados pelo método convencional.

Para a padronização da técnica e dimensionamento do inóculo, duas alçadas de cada cepa, foram inoculadas em 5,0 mL do meio de cultura líquido (Brain Heart Infusion/BHI) mantidos em seus respectivos tubos de ensaio e incubados a 37º C por 18 a 24 horas. Todos os tubos foram numerados para a identificação de cada uma das suspensões. Após a incubação, emulsionarão os inóculos em água destilada estéril ou solução salina estéril, sendo a turvação ajustada à escala nº 0,5 de McFarland e ajustado para 90% de transmitância (530nm) correspondendo aproximadamente a (15 x 10^6 UFC) expressas em número de bactérias/mL de cultura, (0,5 mL de $BaCl_2$. $2H_2O$ 0,048M – 1,75% p/v em 99,5 mL de H_2SO_4 0,36N – 1% v/v. As inoculações foram realizadas com auxílio de swab estéril, sendo que todo o procedimento foi realizado no interior da câmara de fluxo laminar.

O teste para verificação da atividade antibacteriana *in vitro do* extrato obtido a partir do *Punica granatum* L. foi realizado utilizando soluções diluídas em dimetil sulfóxido (DMSO) nas proporções de 75%, 50%, 25% e 10% do extrato, tendo como base o meio de cultura ágar Mueller Hinton para as bactérias do estudo. Os meios foram distribuídos em placas de petri e submetidos a controle de esterilidade antes do uso.

O teste de sensibilidade para verificar a eficácia terapêutica do extrato foi realizado através de semeadura por espalhamento, com alça de Drigalski, utilizando-se, em média, 0,1mL da suspensão de cada cepa em estudo, contendo aproximadamente 1 x 10^8 bactérias/ mL^{-1} por placa, foram realizadas duas repetições por tratamento.

Foram adicionados sobre esses meios de cultura discos de papel de filtro estéreis (6mm) e impregnados com amostra do extrato da planta em estudo. Em seguida, as placas foram incubadas em temperatura favorável ao desenvolvimento de cada um dos microrganismos por 18 a 24 horas. A comprovação da atividade

antimicrobiana foi observada pela formação de halo de inibição ao redor do disco de papel. A escolha dos antimicrobianos utilizados para controle positivo de inibição foi o antibiótico ampicilina.

RESULTADOS ESPERADOS

Atualmente, diversos fitoconstituintes já são conhecidos, estudados e empregados no sentido de entender suas atividades biológicas *in vitro* e *in vivo*. A utilização de plantas medicinais em processos infecciosos tem sido recomendada por muitos estudos e sabe-se que no Brasil, é comum o uso dessas plantas no tratamento de diversas infecções.

Uma vez que as propriedades antimicrobianas das substâncias extraídas de plantas têm sido reconhecidas empiricamente ao longo dos séculos, e vêm sendo comprovadas cientificamente, o uso do extrato de *Punica granatum* L. pode representar uma alternativa de substituição aos anti-sépticos e antibióticos convencionais, visando evitar o desenvolvimento de resistência bacteriana a estas classes de fármacos.

Espera-se que os resultados possam sugerir a possibilidade de uso do extrato das folhas de *Punica granatum* L. por possuir atividade antimicrobiana *in vitro* sobre as bactérias estudadas, ocorrendo a formação de halo de inibição de crescimento, o que comprovaria a propriedade antimicrobiana presente nesse extrato.

Entretanto, estudos toxicológicos adequados deverão ser realizados, para verificar a possibilidade do seu uso efetivo, no combate as essas bactérias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, A.L. *et al.* Atividade antimicrobiana de extratos vegetais sobre bactérias patogênicas humanas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais.** Botucatu. v.9. n.4, p.86-91, 2007. Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/servicos/publicacoes/rbpm/pdf_v9_n4_2007/artigo14_v9_n4.pdf>. Acesso em 03 Mar. de 2009.

CATÃO, R.M.R. *et al.* **Atividade antimicrobiana "in vitro" do extrato etanólico de *Punica granatum liin*. (romã) sobre isolados ambulatoriais de *Staphylococcus aureus*.** RBAC, v. 38(2): p. 111-114, 2006. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_38_02/rbac3802_09.pdf>. Acesso em 03 Mar. de 2009.

COSTA, A.F. Fármacos com alcalóides. In: **Farmacognosia.** 3.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1977. cap. 4, p. 468-473.

FURLAN, M.R. **Cultivo de plantas medicinais**. Coleção agroindústria, 13. Cuiabá: SEBRAE , 1998. 137p.

OLIVEIRA FQ, GOBIRA B, GUIMARÃES C, BATISTA J, BARRETO M, SOUZA M 2007. Espécies vegetais indicadas na odontologia. **Rev Bras Farmacogn** *17*: 466-476.

PORTO, A. **Segredos e virtudes das plantas medicinais: um guia com centenas de plantas nativas e exóticas e seus poderes curativos.** Rio de Janeiro: Reader's Digest Brasil, 1999. p. 281.

SIMÕES, C.M.O., *et al.* **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 6.ed. Rio Grande do Sul: UFSC, 2007. p. 483-597.

TORTORA, G.J. *et al*. Doenças microbianas do sistema digestivo. In: **Microbiologia.** 6.ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2004. cap. 25, p.658-691.

TRABULSI, L.R; ALTERTHUM, F. *Staphylococcus aureus.* In: **Microbiologia.** 5.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. cap. 20, p.175-182.

PALAVRAS-CHAVE: *Punica granatum* L**.,** atividade antimicrobiana, infecções bacterianas.

OS DESTINOS DA SUBJETIVIDADE NA CIBERCULTURA SOB A ÓTICA PSICANALÍTICA

RAMOS, V.M[1,3]; CAMPOS, E.B.V.[1,4, 6]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [3]Profissional; [4]Docente; [6]Orientador.

van_mramos@yahoo.com.br, ebcampos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Partindo do pressuposto que a subjetividade é sempre algo a ser produzido, criado de acordo com os idéias e valores de uma época, frisamos que para compreendê-la é necessário primeiramente realizar uma contextualização cultural, já que mudam-se os tempos, as vontades e conseqüentemente a subjetividade.

O cenário contemporâneo nasce marcado pelas profundas transformações nos campos técnicos, sociais e econômicos. Apresentando como principais características: a globalização, as comunicações eletrônicas, a fragmentação, a flexibilidade, a mobilidade, a fluidez, a relativização, as rupturas de fronteiras e barreiras, as fusões, o curto prazo, o imediatismo, a descentralização e extraterritorialidade do poder, a imprevisibilidade e o consumo. Em suma, outros valores estão em jogo, o que configura novos estilos de vida que terão impacto direto na subjetividade.

Contudo, a maioria dos estudos tem apresentado leituras pessimistas, ressentidas e saudosistas, muitas vezes reduzindo o contemporâneo a um cenário trágico, catastrófico e sombrio. Acredita-se que chegou um momento de verificar além da negatividade, a positividade, não tanto uma positividade em termos de valores morais, mas, sobretudo aquilo que se criam como novas possibilidades de estruturação simbólica do desejo.

Nossa tarefa enquanto psicólogos reside em mostrar também as outras possibilidades, os outros movimentos potenciais e vitalizantes. Claro que alguns problemas e conflitos são inevitáveis ou estruturais, já outros podem ser impulsionados por visões negativas do novo.

Realmente as transformações das técnicas, da economia e dos costumes nunca foram tão aceleradas e desestabilizantes. No entanto, como Pierre Lévy (2003) adverte, tal processo não é bom, nem mau, nem neutro. Antes de julgá-lo, temos que compreendê-lo. Assim, este trabalho de natureza teórico-conceitual tem como propósito realizar uma discussão acerca do cenário contemporâneo e seu impacto na subjetividade com base na perspectiva psicanalítica, com foco na cibercultura.

OBJETIVO

O presente trabalho de caráter teórico-conceitual se propõe a efetuar uma interpretação da cultura e dos fenômenos sociais, dentro da tradição genuinamente freudiana de problematização do desejo humano.

REVISÃO DE LITERATURA

Numa definição ampla e geral, temos que a subjetividade é instituída socialmente, absolutamente edificada e modelada no registro social, estando sempre afixada numa cartografia cultural (ROLNIK, 1997).

Mezan (2002), em uma perspectiva mais próxima da psicanálise, aponta que é por meio dos processos de identificação que o indivíduo se estrutura e introjeta os padrões particulares de sua cultura, sendo relevante frisar que existem dentro da subjetividade três planos diferentes: o *singular*, que é somente do sujeito e diz respeito as suas identificações; o *universal*, que é o que compartilhamos com todos os indivíduos; e o *particular* o qual o sujeito compartilha com alguns indivíduos, porém não com todos.

Dessa forma, se queremos compreender a subjetividade, deveremos entender inicialmente a cultura em que ela se desenrola. Lembremos que a originalidade da teoria psicanalítica não residiu somente na inauguração de um novo modelo onde o paciente tem voz ativa e na ruptura com o psicologismo do século XIX. Acima de tudo, Freud esteve atento não somente aos sintomas inconscientes de seu paciente, mas foi além, sendo um critico e pensador da cultura, averiguando as aparições do inconsciente fora do setor clínico (FUKS, 2003).

Para aludir ao contemporâneo, várias denominações foram criadas, como: *pós-modernidade* ou *pós-modernismo, modernidade líquida, modernidade tardia, sociedade de consumo, sociedade da informação, capitalismo flexível* e *capitalismo tardio.* No presente trabalho, adotaremos o termo pós-modernidade ou simplesmente contemporâneo.

Enquanto a Modernidade se construiu em torno de valores claros como: *ordem, progresso, verdade, razão, objetividade, sistemas únicos de leitura da realidade, fronteiras, barreiras, longo prazo, hierarquia, instituições sólidas, poder central, claras distinções entre público e privado, etc.* Tais valores eram transmitidos por diversas instituições que tinham como principais características a longa duração por meio de trajetos bem delineados e precisos, o que proporcionava ao sujeito sensação de estabilidade e segurança (BIRMAN, 2003).

A pós-modernidade nasce marcada pelas profundas transformações nos campos técnicos, sociais e econômicos. Entre as características do mundo pós-moderno, destacamos: a globalização, as comunicações eletrônicas, a fragmentação, a flexibilidade, a mobilidade, a fluidez, a relativização, as rupturas de fronteiras e barreiras, as fusões, o curto prazo, o imediatismo, a descentralização e extraterritorialidade do poder, a imprevisibilidade e o consumo (NICOLACCI-DA-COSTA, 2005; SANTAELLA, 2003).

Os valores supracitados estão relacionados diretamente ao fenômeno da globalização que cada vez mais invade nossas vidas, fazendo com que a tecnologia ocupe um lugar central em nossas vidas. Celulares, fax, computadores, *pagers*, *palms*, *home banking*, internet, *GPS* e mais uma infinidade de aparatos digitais estão presentes na contemporaneidade. A cada dia que passa, mais essencial a tecnologia digital se torna em nossa vida. Estamos presenciando novas conformações socioculturais que encontram um consenso no título de Cultura Digital ou *Cibercultura* (SANTAELLA, 2003).

Estamos diante de um mundo *online* que não conhece fronteiras, incitando e reforçando outros valores que caracterizam a dita pós-modernidade. Nesse contexto, temos a perda de referências bem balizadas, como o trabalho, a família, o governo, o público/privado, permitido/proibido, interior/exterior. Em meio a esse conjunto de transformações, algo também da ordem do sujeito e do desejo se transformam drasticamente. Assim a cibercultura exerce um papel de grande relevância e destaque na pós-modernidade e possibilita novas configurações subjetivas.

Refletir sobre a subjetividade contemporânea requer primeiramente o reconhecimento que não estamos diante de é uma empreitada simples e veloz, já que estamos falando de dimensões invisíveis e complexas. Portanto, jamais será possível abarcar e compreender todas as irrupções subjetivas (NICOLACI-DA-COSTA, 2005).

Depois de feita a ressalva acima, é pertinente sublinhar que por um lado encontramos autores que, pensando a subjetividade de um plano mais identitário, assinalam para uma crise da identidade e ressaltam o lado negativo, demonstrando os riscos que os elementos exaltados na atualidade como a simulação, a velocidade, a banalização e a descartabilidade causam à vida uma ampla sensação de desfalecimento. Por outro lado, temos autores, como Pierre Lévy (2003), que apresentam leituras mais otimistas sobre a pós-modernidade, apontando a possibilidade de se gerar uma “Inteligência Coletiva”.

Sob um ponto de vista mais próximo dos pressupostos psicanalíticos, o qual compreende a subjetividade no sentido de personalidade, que é muito mais amplo do que as identidades sociais, como frisado no inicio deste trabalho, temos como destaque as reflexões do consagrado psicanalista Joel Birman (2003), que há anos tem se empenhado na interface entre Psicanálise e Cultura.

Nesse contexto, é conveniente resgatar sucintamente as formulações desenvolvidas por Debord (Sociedade do Espetáculo) e Lasch (Cultura do Narcisismo), já que Birman de apoiará nas mesmas para tecer suas considerações.

O termo *Sociedade do Espetáculo* foi criado por Guy Debord no final de década de 60, para designar o quanto as condições de produção sob as quais vivemos se apresentam como uma enorme acumulação de espetáculos, onde se destaca a necessidade de performance e representação. Vale frisar que o espetáculo não é simplesmente um conjunto de imagens, mas envolve uma relação social entre as pessoas, intermediada por imagens (DEBORD, 1997).

Já a *Cultura do Narcisismo,* é um conceito criado por Lasch (1986), que tem como proposta central discorrer como o autocentramento tem seu auge com a subjetividade contemporânea. Assim, o traço essencial de tal cultura, diz respeito ao desaparecimento da alteridade como valor, onde o que interessa é a exaltação gloriosa do próprio eu, já que este se transformou em um objeto permanente para a admiração do sujeito e dos outros.

Articulando o pensamento dos autores acima (Debord e Lasch), Birman (2003) demonstra que o fundamento das psicopatologias contemporâneas se assenta nos investimentos ressaltados pela *Sociedade do Espetáculo* e pela *Cultura do Narcisismo*. Nesse contexto, o desejo assume um destino extremamente

exibicionista e autocentrado e as trocas intersubjetivas estão exauridas, o que possibilita a implosão e explosão da violência que caracterizam a contemporaneidade.

É inegável a importância das contribuições de Birman. Contudo, não podemos deixar de mencionar um viés problemático que geralmente aparece com autores que se apropriam das idéias do autor e realizam uma transposição imediatista entre a configuração narcísica do sujeito e do social e concluem que vivemos numa sociedade patológica. É preciso tomar cuidado com esse tipo de análise apressada, senão, como muitos autores, concluiremos que estamos diante de uma sociedade perversa e patológica, onde nossas subjetividades estão empobrecidas e são relativamente um "menos" que as subjetividades modernas (CAMPOS, 2007). É isto que aponta Costa (2000), ao evidenciar que comumente nos deparamos com leituras psicanalíticas que, ao apontar a declínio da imago paterna na contemporaneidade, apresentam discursos focalizando o caráter paranóico ou narcísico do laço social.

Claro que encontraremos indivíduos deprimidos, toxicômanos, panicados. Mas será que nosso cenário se resume ao trágico, ao catastrófico e ao sombrio? Certamente não, mas ficamos estancados com o saudosismo e a nostalgia que reduzimos a contemporaneidade sem vislumbrar o que de há positividade na mesma. É incontestável que alguns conflitos e problemas são estruturais, porém outros são induzidos por visões negativas do novo.

É absolutamente comum grandes transformações estarem acompanhadas de muitos temores e ondas de nostalgia. Porém, isso não significa que devemos nos conformar, mas, ao contrário, denunciar e vislumbrar além. Obviamente que isto não implica recusar as fortes características narcísicas ou espetaculares que rondam a atualidade, mas admitir que essa é uma das características de nossa realidade, mas não a única:

> A organização narcisista da personalidade, ou seja, o fato de que a subjetividade contemporânea é fortemente dirigida pelo olhar do outros, isso não é uma coisa sobre a qual nós tenhamos a possibilidade de ter uma posição ideológica, porque isso é a realidade subjetiva da sociedade ocidental moderna, não sei se temos o que escolher. (...) Um dos defeitos da consciência crítica ocidental que nasceu no século XIX é a idéia de pensar que a posição mais atraente é a posição negativa. Em geral, a psicanálise, a partir da experiência clínica, tem uma atitude um pouquinho diferente: a questão do psicanalista em relação ao paciente é 'o que é possível fazer que valha a pena, que seja interessante, que não seja uma vida chata a partir das cartas que um paciente tem nas mãos (...) O que a gente pode fazer é jogar a melhor partida possível com as cartas que recebeu. Se a subjetividade contemporânea é uma subjetividade narcisista, muito bem, a partir disso como se organiza um mundo possível em que seja interessante viver? Isso me parece muito mais ao nosso alcance e de fato mais interessante do que uma posição negativa. Por isso me interessa pensar quais são os critérios de conduta, qual é a ética possível a partir desses critérios estéticos (CALLIGARIS, 2003, p.11).

Através dos pressupostos psicanalíticos é possível enunciar que a responsabilidade do sujeito com o seu desejo, a ascendência de sua condição de ser faltante e desamparado, fadado a um conflito indelével, podem acarretar conseqüências éticas (KEHL, 2002).

Pensando nisso, apontamos como uma das possíveis alternativas, a *Função Fraterna* (Maria Rita Kehl), entrelaçada com a *Sublimação Horizontal* (Joel Birman). Ambos apontam que é na mediação com o *Outro* que encontramos uma saída ética para nosso desamparo.

Birman (2003), recorrendo aos dois discursos freudianos acerca do social, relembra que, no seu discurso inicial, Freud alegava que o conflito entre individuo e cultura poderia ser curável: através do intermédio da sublimação poderia trocar um material sexual, por outro, não-sexual. Já no discurso final, Freud tragicamente declara que a condição de desamparo é originária e inerente ao humano e que a única possibilidade que esse tem é realizar uma forma de gestão permanente e infinita do conflito. Sendo assim, Freud anuncia outro conceito de sublimação, que passa a ser compreendida como a possibilidade de transformar a pulsão de morte em pulsão sexual. Não existe a cura do conflito, mas existe o seu domínio, através de direções eróticas e sublimatórias da pulsão (BIRMAN, 2003).

Birman (2003) atenta que esta posição é relevante por considerar a dimensão ética e política sobre o conflito, o que é essencial para sua gestão. Nesse sentido, pode-se afirmar que:

> (...) a sublimação incita o sujeito a ultrapassar os valores dramáticos do narcisismo e os mandados do Supereu. Trocando em miúdos, o ato de sublimar tem a qualidade de fortalecer os laços sociais entre os homens (...) (FUKS, 2003, p. 19).

Maria Rita Kehl (2000), ao retomar a função fraterna, pontua que esta não se reduz ao papel do outro em nossa constituição subjetiva e nem visa substituir a função paterna. A autora utiliza o termo “função fraterna” objetivando demonstrar o quanto é primordial a participação do outro em nossa constituição subjetiva.

Na medida em que a categoria ética da fraternidade forja outra modalidade subjetiva, na qual o sentimento alteritário está presente, é possível se falar numa espécie de antídoto aos imperativos da cultura do narcisismo e da sociedade do espetáculo, pois a fraternidade comporta voltar-se e se inclinar para o outro. A dimensão ética presente na função fraterna pressupõe em primeiro lugar que não somos completos e auto-suficientes, diferentemente dos valores propagados pela cultura do narcisismo e do espetáculo. Admitir essa incompletude e não auto-suficiência contribui para o reconhecimento do outro como um “igual”. Contudo, não é tão simples assim, pois no nosso imaginário reside a dimensão ilusória da auto-suficiência – que apesar de ilusória se apresenta poderosa – e para driblá-la é preciso um trabalho árduo e constante que objetive denunciar o quanto tal ambição é gasosa, volátil ou evanescente. Em contrapartida, o resultado desse trabalhoso

processo resulta no reconhecimento de que existe uma demanda evidente do outro, ou seja, emerge a fraternidade. Assim, a ética do laço fraterno apresenta como produto imediato a solidariedade (BIRMAN, 2000).

Dessa forma, através do recurso às concepções de função fraterna e de sublimação horizontal é possível afirmar que existem saídas éticas para a gestão de nosso desamparo.

Afirmar que a cibercultura é um laço narcísico e alienante que pressupõe a passividade, sendo, portanto, perniciosa, constitui uma visão extremamente reducionista e simplória desse fenômeno sócio-cultural.

A cibercultura tem sim características como fugacidade, fragmentação e velocidade, mas é exatamente por isso que ela tem sido tão expressiva da subjetividade contemporânea. Isso quer dizer que o desamparo característico da condição humana também fica mais evidente na Cibercultura, porque tudo é mais vertiginoso, tudo é, como se diz: "pra ontem". Entretanto, quando o nosso desamparo se exacerba, ele próprio se configura como uma potência ou *virtualidade* para gerar laço social, ou seja, para desembocar na produção da função fraterna.

Portanto, a cibercultura não é simplesmente um "Espelho de Narciso", mas sim a possibilidade para a produção de novos laços sociais, de força política, de identidades e de oferecimento de contextos que permitam transitarmos por nossos vários "eus", produzindo nesse movimento sentidos e significações. Dessa forma, percebe-se como, paradoxalmente, a cibercultura nos deixa cada vez mais próximos do sujeito tal como pensou a psicanálise freudiana.

Para finalizar esta discussão, é importante destacar que a subjetividade contemporânea não é menos, nem mais que a de outras eras, ou seja, nem somos mais nem menos alienados do que nossos antepassados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como evidenciado em geral o que se observa na literatura psicanalítica sobre o tema da subjetivação contemporânea são discursos focalizando o caráter paranóico, perverso ou narcísico do laço social.

São inegáveis as fortes características narcísicas ou especulares da subjetividade contemporânea. Estamos, sim, diante de uma miscelânea de características fugazes, velozes, fragmentadoras e descartáveis que tornam o desamparo humano mais evidente. Entretanto, é a partir também de critérios estéticos como os incitados pela pós-modernidade e a ascendência a nossa condição de seres faltantes e desamparados que poderemos encontrar saídas éticas para a gestão de nosso desamparo. Isso quer dizer que quando nosso desamparo se aguça, aguçada também estará à potência para gerar o laço social, ou seja, para desembocar na produção da função fraterna.

Em suma, a contemporaneidade, não é só um espelho narcísico e alienante. Como todo *páthos*, ela traz em si o germe de sua própria cura. Nossa tarefa, enquanto psicólogos, reside em mostrar também as outras possibilidades, os outros movimentos potenciais e vitalizantes que se tornam possíveis neste contexto sócio-cultural e político-econômico. A Cibercultura está aí para ficar e provar que a pulsionalidade sempre se reinventa em seu trabalho de produzir a subjetividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIRMAN, J. Insuficientes, um esforço a mais para sermos irmãos! IN: KHEL, M. R (org). *Função Fraterna*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.

BIRMAN, J. *Mal estar na atualidade: a psicanálise e as novas formas de subjetivação*. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CALLIGARIS, C. Ética e Estética do desejo. *Jornal da Unicamp*, Campinas, p.11, Edição 233 - de 13 a 19 de out. 2003. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/sala_imprensa/images/view.jpg>. Acesso em 16 de Setembro de 2009.

CAMPOS, E. B. V. *Sobre a atualidade do mal-estar*. *Psychê, São Paulo*, vol.11, n.20, p.185-189, jun.2007.

COSTA, J. Playdoier pelos irmãos. IN: KHEL, M. R (org). *Função Fraterna*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.

DEBORD, G. *A sociedade do espetáculo: Comentários sobre a sociedade do espetáculo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

FUKS, B. *Freud e a Cultura.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

KHEL, M. R. Existe a função fraterna? IN: KHEL, M. R (org). *Função Fraterna*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.

KEHL, M. R. *Sobre ética e psicanálise.* São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

LASCH, C. *O Mínimo Eu – Sobrevivência psíquica em tempos difíceis.*São Paulo: Brasiliense, 1986.

LÉVY, P.O q*ue é o virtual?* . São Paulo: Editora 34, 2003.

MEZAN, R. *Interfaces da Psicanálise*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. *Primeiros contornos de uma nova configuração psíquica.* Cad. Cedes, Campinas, vol.25, n.65, p.71-85, jan./abr.2005.

ROLNIK, S (1997). *Uma insólita viagem à subjetividade: fronteiras com a ética e a cultura.* Disponível em: <http://www.pucsp.br/nucleodesubjetividade/suely%20rolnik.htm>. Acesso em 10 de novembro de 2008.

SANTAELLA, L.. *Culturas e artes do pós-humano: Da cultura das mídias à cibercultura.*São Paulo: Paulus, 2003.

PALAVRAS-CHAVES: subjetividade, psicanálise, cibercultura.

INTRODUÇÃO AO BANCO DE DADOS ORIENTADO A OBJETOS CACHÉ

GONÇALVES, D.H.[1,2]; LOPES, W.C.[1,3]; VIANA, J.C.B.[1,2]; MORENO, P.L.[1,2]; PAIXÃO, W.[1,2]; FILHO, M.E.D.T.[1,2]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Docente.

goncalveshd@gmail.com

INTRODUÇÃO

O conceito da Programação Orientada a Objeto é aproximar o mundo real do virtual, tentando simular a realidade no ambiente computacional.

Um *objeto* é uma entidade do mundo real que tem uma *identidade*. Objetos podem representar entidades concretas (um arquivo no meu computador, uma bicicleta) ou entidades conceituais (uma estratégia de jogo, uma política de escalonamento em um sistema operacional). Cada objeto ter sua identidade significa que dois objetos são distintos mesmo que eles apresentem exatamente as mesmas caraterísticas (RICARTE, 2001).

Banco de Dados são conjuntos de dados estruturados que organizam informação. Para manipular as informações que estão contidas nesse banco de dados, é utilizado um Sistema Gerenciador de banco de Dados (SGBD), que é responsável pelo gerenciamento dos dados (ELMASRI, 2005).

No Banco de Dados Orientado a Objetos cada informação é armazenada na forma de objetos.

O Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados Orientado a Objetos (SGBDOO) foi desenvolvido pensando em combinar as idéias dos modelos de dados tradicionais e de linguagens de programação orientada a objetos.

Dentre os bancos de dados orientados a objeto existentes no mercado, existe o caché, que segundo a InterSystems do Brasil (http://www.intersystems.com.br), permite desenvolvimento Web rápido, extraordinária velocidade no processamento de transações, escalabilidade máxima, e consultas em tempo-real contra dados transacionais - com o mínimo de requerimento de manutenção.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão sobre a origem dos Banco de Dados Orientado a Objetos e sua utilização, com enfase no Caché.

REVISÃO DE LITERATURA

Histórico

Em meados da década de 80 tornou-se óbvio que existiam várias áreas onde bancos de dados relacionais não eram aplicáveis, por causa dos tipos de dados envolvidos. Estas áreas incluíam medicina, multimídia e física de energia elevada, todas com necessidades de flexibilidade em como os dados seriam representados e acessados (JUNIOR; SEGUNDO, 2008).

Este fato levou ao início de pesquisas em bancos de dados orientados a objetos, os quais os usurários poderiam definir seus próprios métodos de acesso

aos dados e como estes seriam representados e acessados. Ao mesmo tempo, linguagens de programação orientadas a objetos (Object Oriented Programming - POO) tais como C++ começaram a surgir na indústria (JUNIOR; SEGUNDO, 2008).

No início de 1990, temos a aparição do primeiro Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Orientado a Objetos, através da companhia Objectivity. Isso permitiu com que usuários criassem sistemas de banco de dados para armazenar resultados de pesquisas como o CERN (maior laboratório que trabalha com partículas físicas em pesquisas nucleares - europeu) e SLAC (Centro de Aceleração Nuclear - norte-americano), para mapeamento de rede de provedores de telecomunicações e para armazenar registros médicos de pacientes em hospitais, consultórios e laboratórios (JUNIOR; SEGUNDO, 2008).

Das empresas que já se beneficiam deste novo modelo de banco de dados, destacam-se a "*Northwest Natural Gas",* empresa no Pacífico Norte, que utiliza banco de dados orientado a objetos, em seu sistema CRM, de relacionamento com clientes, onde armazena informações de serviços prestados aos seus mais de 400.000 clientes, e a "*Ameritech Advanced Data Services*", que utiliza este novo modelo de banco para o gerenciamento de informações de cobrança, ordens de serviço, cotação e suporte a pré-venda, onde são acessados por mais de 200 pessoas distribuídas em cinco estados dos Estados Unidos (GEORGE; SACCARO; HUANG, 2006).

Sistema Gerenciador de Banco de Dados

Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) consiste em uma coleção de dados relacionados entre si, e em um conjunto de programas para acessá-los. Um conjunto de dados, normalmente referenciado como banco de dados, contém informações sobre uma empresa particular, por exemplo. O principal objetivo de um SGBD é fornecer um ambiente adequado e eficiente para recuperar e armazenar informações de banco de dados.

Os sistemas de banco de dados são projetados para gerenciar um grande montante de informações. O gerenciamento de dados envolve a definição de estruturas para armazenamento de informação e o fornecimento de mecanismos para manipulá-las. Além disso, o sistema de banco de dados precisa fornecer segurança das informações armazenadas (caso o sistema apresente problema, ou contra tentativas de acesso não autorizado). Se os dados devem ser divididos entre diversos usuários, o sistema precisa evitar possíveis resultados anômalos.

A importância das informações e o consequente valor dos bancos de dados na maioria das organizações, têm orientado o desenvolvimento de um grande corpo de conceitos e técnicas para o gerenciamento eficiente dos dados.

O desenvolvimento dos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados Orientado a Objetos (SGBDOO) teve origem na combinação de idéias dos modelos de dados tradicionais e de linguagens de programação orientada a objetos. No SGBDOO, a noção de objeto é usada no nível lógico e possui características não encontradas nas linguagens de programação tradicionais, como operadores de manipulação de estruturas, gerenciamento de armazenamento, tratamento de integridade e persistência dos dados (RATIONAL, 2004).

Banco de Dados Orientado a Objetos

Os Bancos de Dados Orientados a Objeto (BDOO) surgiram da necessidade dos bancos de dados suportarem a programação orientada a objetos e se aproveitarem de seus benefícios, como a facilidade de manutenção.

Um banco de dados orientado a objeto é um banco em que cada informação é armazenada na forma de objetos, e só pode ser manipuladas através de métodos definidos pela classe que esteja o objeto. O conceito de banco de dados OO e o mesmo da LOO, havendo uma pequena diferença: a persistência de dados. Existem pelo menos dois fatores que levam a adoção desse modelo, a primeira é que banco de dados relacional se torna difícil trabalhar com dados complexos. A segunda é que aplicações são construídas em linguagens orientadas a objetos (java, C++, C#) e o código precisa ser traduzido para uma linguagem que o modelo de banco de dados relacional entenda, o que torna essa tarefa muito tediosa. Essa tarefa também é conhecida como “perda por resistência”(ELMASRI, 2005).

As Tabelas 1 e 2, nos mostram uma comparação entre a estrutura e uma consulta entre o banco de dados orientado a objetos e o banco de dados relacional.

Tabela 1. Comparação entre a estrutura de um banco de dados orientado a objetos e um banco de dados relacional.

Objeto	**Relacional**
Package	Schema
Class	Table
Object instance	Row within a table
Property	Column
Relationship	Foreign key
Embedded object	Multiple columns
Method	Stored procedure
Index	Index

Tabela 2. Comparação entre uma consulta em um banco de dados orientado a objetos e em um banco de dados relacional.

SQL Tradicional	SQL Orientado à Objeto

`SELECT`
`SC.FullName, SM.Descr, MS.Value, SI.InvDate, SI.InvNumber`
`FROM`
`MainSales MS, SalesItemSI, SalesProduct SP, Sales Customer SC, SalesMarket SM`
`WHERE`
`SI.SalesItemID *=MS.SalesItem`
`AND SP.SalesProductID *=MS.Product`
`AND SC.SalesCustomerID *=MS.Customer`
`AND SM.SalesMarketID *= SC.SalesMarket`
`AND SP.DESCR = "Hammer"`
	`SELECT`
	`Customer->FullName, Customer->SalesMarket->Descr, Value, SalesItem->InvData, SalesItem->InvNumber`
	`FROM`
	`MainSales`
	`WHERE`
	`Product->Descr = 'Hammer'`

Banco de Dados Orientado a Objetos presentes no mercado

Atualmente existem vários produtos no mercado, a Tabela 3, contem alguns deles, a linguagem utilizada e suas respectivas licenças.

Tabela 3. Exemplos de Banco de Dados Orientado a Objetos existentes no mercado atual.

Nome	Linguagens	Licença
Caché	ObjectScript (linguagem dinâmica), Basic. Java/.NET suporte a mapeamento de objetos.	Comercial
Databeans	Java	GPL
Db4o	C#, Java	GPL, Comercial
Eloquera	C#, .NET	Livre para uso comercial, código fechado
GigaBASE Database Management System	C, C++, C#, Java, PHP, Perl	MIT
KiokuDB	Perl	Artistic, Código Livre
Magma Object Database	Smalltalk	Código Livre
Objectivity/DB	C++, C#, Java, Python, Smalltalk e XML	Comercial
Versant Object Database	C++, Java, .NET	Comercial
Zope Object Database	Python	ZPL, Código Livre

Caché

Segundo Miranda e Gonçalves (2009), Caché é um banco de dados pós-relacional orientado a objetos, que vem conquistando espaço no mercado devido ao seu desempenho com as aplicações. Além de seu desempenho ele permite a integração entre a linguagem padrão de banco de dados, que é a SQL (Structured Query Language – Linguagem de Consultas Estruturada), e Objetos, assim trabalhando com SQL e OQL (Object Query Language – Linguagem de Consutlas a Objetos). Devido a essa gama de possibilidades do Caché, as aplicações relacionais podem fazer uso dos componentes de negócios construídos em OO (Orientado a Objeto).

O Caché é chamado de "pós-relacional", pelo fato de não ser um banco de dados somente multidimensional, nem somente relacional ou somente orientado a objetos.

Entre as características desse banco de dados e suas respectivas vantagens podemos citar:

- Mapeamento XML Automático: Rápido desenvolvimento de aplicações compatíveis com XML;
- Web Services Wizard: Permite compartilhar funcionalidades em uma rede e a integração de aplicações legadas;
- Caché Server Pages: Acesso de alta velocidade à web, compatível com a maioria dos principais servidores web;
- Caché Application Tags: O Caché Application Tags executa funções no servidor de dados do Caché e/ou no browser;
- Hyper-Events: Hyper-events permitem que eventos que estejam ocorrendo em um browser chamem operações no servidor e atualizem a página corrente sem que ela seja recarregada;
- Assistente Caché Web Form: Gera automaticamente formas HTML funcionais a partir das classes do Caché Object;
- Data Engine Multidimensional: Todos os dados são armazenados em arrays multidimensionais esparsos que eliminam a sobrecarga do processamento relacionado à "ligação" de dados que comumente ocorre nos bancos de dados relacionais;
- Acesso a Dados Objetos: Os dados podem ser modelados como objetos. O Caché suporta encapsulamento, heranças múltiplas, polimorfismo, objetos embutidos, referências, coleções, relações e BLOBs;
- Acesso a Dados SQL: Permite acesso relacional à base de dados Caché. Suporta tanto ODBC como JDBC;
- Acesso a Dados Multidimensionais: Fornece controle direto de estruturas multidimensionais no Banco de Dados Caché;
- Arquitetura Unificada de Dados: Classes de objetos e tabelas relacionais são automaticamente geradas a partir de uma única definição de dados;
- Indexação Bit-Map Transacional: Os índices bit-map do Caché podem ser atualizados de forma extremamente rápida, tornando-os adequados para uso com dados "em tempo real";
- API para Monitoramento da Performance: Conecta-se com ferramentas de monitoramento;

• Fácil Projeção de Classes: Com poucos cliques, as classes Caché podem ser projetadas como classes Java, COM, ou C++. Suporta também projeção fácil como EJBs;
• Enterprise Java Beans: O Caché implementa Bean Managed Persistence sem necessidade de mapeamento manual entre classes Java e tabelas relacionais;
• Linguagens de Script do Caché: Duas linguagens interoperacionais (Caché ObjectScript e Caché Basic) para codificação de métodos e scripts lógicos de negócios. Ambas suportam, simultaneamente, objetos, SQL e acesso a dados multidimensionais;
• Gateway Relacional do Caché: Permite que o Caché acesse dados de bancos relacionais;
• COM Gateway: Permite que aplicações Caché usem objetos COM;
• Visual Caché: Link de alta performance com o Visual Basic, popular ferramenta de desenvolvimento GUI;
• Enterprise Caché Protocol: Reduz o tráfego da rede entre o servidor da aplicação e o servidor do banco de dados criando caches de dados compartilhados no middle tier de arquiteturas distribuídas.

O Caché é utilizado, em maioria, em empresas de saúde e financeiras americanas. A Tabela 4 nos mostra alguns exemplos de sucesso na utilização do Caché.

Tabela 4. Estudos de caso.

Empresa	Ramo de atividade	Estudo de caso	Endereço
TD Ameritrade	Serviços Financeiros	TD Ameritrade executa 240.000 negócios por dia com o Caché	http://www.intersystems.com/casestudies/cache/ameritrade.html
Bio Reference Laboratories	Saúde	Atualização de aplicativo legado com InterSystems Caché aumenta em 50% a velocidades de processamento e apóia o crescimento do negócio	http://www.intersystems.com/casestudies/cache/bio_reference.html
Compta+	Telecomunicação	Banco de dados Caché agiliza as soluções de faturamento pela Rússia	http://www.intersystems.com/casestudies/cache/comta.html
Department of Justice, Bern, Switzerland	Governo	Ministério da Justiça, em Berna, Suíça, muda de Sybase para Caché e aumenta o desemprenho SQL em 20 vezes	http://www.intersystems.com/casestudies/cache/bernstory.html
IBM	Tecnologia da Informação	Divisão IBM reduz dramaticamente o tempo de desenvolvimento com a persistência Mapless Java	http://www.intersystems.com/casestudies/cache/ibm.html

Exemplo prático e simples de utilização do Caché

Criando uma simples definição de uma classe no Caché Studio:

```
Class Pacote.Pessoa Extends %Persistent [ClassType = persistent]
{
Property Nome As %String;
Property Idade As %Integer;
}
```

Com o código acima, foi definida uma classe “Pessoa” dentro do pacote “Pacote”, com duas propriedades: “Nome”, que tem um valor do tipo texto (string) e “Idade”, que tem um valor do tipo inteiro (integer).

Podemos manipular instâncias do objeto usando um código Caché ObjectScript:

```
// Criar uma nova pessoa
 Set pessoa = ##class(Pacote.Pessoa).%New()
 Set pessoa.Nome = "Pedro"
 Set pessoa.Idade = 22
 // Salva a nova Pessoa no banco de dados
 Do pessoa.%Save()
```

Para recuperar as informações gravadas no banco de dados usando Java:

```
// Pega uma instância de Pessoa do banco de dados
pessoa = (Pacote.Pessoa)Pacote.Pessoa._open(database, new Id(id));
// Recuperar algumas informações do objeto
System.out.println("Nome: " + pessoa.getNome());
System.out.println("Idade: " + pessoa.getIdade());
```

Podemos adicionar um objeto complexo à nossa classe Pessoa, vamos adicionar um endereço:

```
Class Pacote.Pessoa Extends %Persistent [ClassType = persistent]
{
Property Nome As %String;
Property Idade As %Integer;
Property Casa AS Endereco;
}

Class Pacote.Endereco Extends %SerialObject [ClassType = serial]
{
Property Cidade As %String;
Property Estado As %String;
}
```

Resultado de uma busca SQL na classe Pessoa: SELECT * FROM Pessoa

ID	Nome	Idade	Cidade	Estado
1	Pedro	22	Araras	SP
2	Maria	24	Americana	SP

Para demonstrar um simples exemplo de herança, podemos criar um "Empregado" herdando da classe "Pessoa"

```
Class Pacote.Empregado Extends Pessoa [ClassType = persistent]
{
Property Salario As %Integer(MINVAL=0,MAXVAL=100000);
}
```

Resultado de uma busca SQL na classe Empregado: SELECT * FROM Empregado

ID	Nome	Idade	Cidade	Estado	Salario
3	Augusto	27	Limeira	SP	2000

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O paradigma de orientação a objetos teve sucesso indiscutível na programação, agilizando o processo e facilitando a manutenção.

Já em banco de dados, o paradigma relacional continua sendo muito utilizado e mantendo uma resistência a adoção de novos conceitos.

Em teoria, bancos de dados orientado a objetos têm muitas vantagens sobre o relacional, como o fácil armazenamento de dados complexos, a possibilidade de utilização das técnicas de orientação a objetos como herança e polimorfismo, além de não precisar "traduzir" os conceitos da orientação a objetos para o padrão tradicional relacional. Entretanto, as empresas apresentam resistência na adoção do mesmo por alguns motivos, como o tempo e custo necessário para migração e os riscos para adotar uma nova tecnologia.

O Caché, por ser um banco de dados pós-relacional, suporta ambos os paradigmas, facilitando a migração do conceito relacional para o orientado a objetos, além de possuir várias ferramentas de apoio, uma versão gratuita para avaliação e uma ótima documentação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ELMASRI, R. **Sistemas de banco de dados.** Ramez Elmasri e Shamkant B. Navathe; revisor técnico Luis Ricardo de Figueiredo. São Paulo: Addison Wesley, 2005.

RICARTE, I.L.M. **Programação Orientada a Objetos com C++**. Publicado em: 2001. Disponível em: <http://www.dca.fee.unicamp.br/cursos/POOCPP/node4.html>. Acesso em: 18 maio 2010.

JÚNIOR, E.; Segundo, A. **Histórico dos Banco de Dados**. Publicado em: 13 março 2008. Disponível em: <http://disciplinas.dcc.ufba.br/svn/MATA60/tarefa1/historico/historico.pdf?revision=21>. Acesso em: 18 maio 2010.

GEORGE, A.; SACCARO, A.M.; HUANG,O. **Banco de Dados Orientado a Objetos.** Publicado em: Junho 2006. Disponível em: <http://www.shammas.eng.br/acad/sitesalunos0606/bdoo/index.html>. Acesso em: 18 maio 2010.

RATIONAL, Inc. **Bancos de Dados Orientados a Objetos – Conceitos Fundamentais.** Publicado em: 01 out. 2004. Disponível em: < http://www.malima.com.br/article_read.asp?id=40>. Acesso em: 18 maio 2010.

MIRANDA, D. G.; GONÇALVES, E. J. **Caché - Um SGBDOO com toda tecnologia em banco de dados Orientados a Objetos.** Publicado em: 31 jan. 2009. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/ArtigoImpressao.aspx?id=2212>. Acesso em 18 maio 2010.

PALAVRAS-CHAVES: Banco de Dados; Orientação a Objetos; Caché.

EFEITO PROTETOR DA ORTESE LOMBAR ELÁSTICA SOBRE O MÚSCULO MULTIFÍDEO DURANTE TAREFA DE LEVANTAMENTO DE CARGA: ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO

OLIVEIRA, M.G.[1,3,8]; OLIVEIRA, C.G.[2,3,9]; CHIARADIA, D.[4,9]; AGUIAR, A.P.[2,5,6,9]; OLIVEIRA, J.C.[2,5,7,8,9]

[1]EEFE – USP, São Paulo, SP.; [2]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [3]Discente; [4]Profissional; [5]Docente; [6]Co-orientador; [7]Orientador; [8]Laboratório de Fisiologia do Exercício – UFSCar, São Carlos, SP.; [9]Grupo de Estudos em Treinamento de Força – GETF/UNIARARAS.

matheus.guidugli.oliveira@eefe.usp.br, joaooliveira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Sabidamente a dor crônica da região lombar (LBP, abrev. do inglês *low-back pain*) tem sido uma das principais causas do absenteísmo-doença (AMMENDOLIA, KERR, BOMBARDIER, 2002; BRASIL, 2003; FERNANDEZ et al., 2009; NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2001). Estima-se que esta queixa seja a doença mais cara da vida adulta relacionada ao trabalho (KLEINPAUL, MANN, TEIXEIRA, et al., 2008). Inúmeras tentativas de manejo na posição de execução das atividades laborais do tipo tarefas de levantamento de carga (TLC) têm sido propostas a fim de minimizar tal problema (KLEINPAUL, MANN, TEIXEIRA, et al., 2008).

A órtese para proteção dos músculos da região lombar, ou simplesmente cinto elástico lombar (CEL) tem sido alvo de pesquisas a fim de determinar o seu efeito sobre a região lombar durante ou após a TLC (GRANATA, MARRAS, DAVIS, 1997; JELLEMA, BIERMA-ZEINSTRA, VAN POPPEL,2002). Embora os resultados sejam controversos, recentemente pesquisas tem apontado que possivelmente o CEL pode fornecer um efeito protetor sobre a região lombar e assim evitar ou minimizar o surgimento da dor aguda e posteriormente crônica.

Assim a presente investigação, por meio do seu desenho experimental, procurou testar a hipótese que o uso do CEL promove um efeito protetor sobre a região lombar minimizando a fadiga muscular observada pela atividade eletromiografica (EMG).

OBJETIVO

Deste modo o objetivo desta investigação foi verificar o efeito da órtese lombar elástica na atividade EMG do músculo multifídeo (MU) bilateralmente imediatamente após a TCL.

METODOLOGIA

Um único sujeito jovem (19 anos), 172 cm de altura, massa corporal de 65 kg, que não exercia nenhum tido de atividade laboral semelhante à testada nesta investigação e sem histórico de dores lombares nos últimos 3 meses, foi selecionado e submetido a seis ensaios (três com o CL [CC] e três sem o CL [SC]) de forma randomizada, com intervalos mínimo entre os mesmos de 7 e no máximo 10 dias. Escore igual ou inferior a três da Escala Visual Analógica determinou o intervalo inter-sessões.

O CEL de tamanho PP (103 cm x 16-22 cm) utilizado nesta investigação era de produção comercial da B&S Equipamentos de Segurança Ltda (SP–Br), com o

corpo fabricado em tecido 100% algodão e o suporte elástico em 77% de poliéster e 23% de elastodieno, estruturado com duas barbatanas (14 cm x 1,5 cm e 16,5 x 1,5 cm, respectivamente) em nylon flexível em cada lateral e uma placa de borracha semi-rígida de EVA (12,5 cm x 9 cm) na parte traseira. Para a TLC foi elaborada uma caixa em madeira (45 x 40 x 30 cm) de massa igual 50N com alças vazadas em ambos os lados para a preensão ativa na forma de gancho. A carga da TCL foi de 30% da massa corporal do sujeito (195N). O sujeito era orientado a executar o movimento de flexo-extensão da coluna, movendo-se exclusivamente no plano sagital o maior número de repetições possíveis até a exaustão voluntária em cada uma das seis séries propostas, com um intervalo de 1 minuto entre cada série onde o sujeito permanecia na posição sentada. Não foi permitido ao sujeito a flexão de cotovelo durante o TLC, devendo o mesmo mantê-lo em posição neutra.

O registro da atividade EMG foi realizado por um amplificador de oito canais e conversor analógico-digital – CAD 12/32 (EMG *System* do Brasil) com resolução de 12 *bits*, interfaciado com um computador e programa de aquisição de dados (AqDados 5.0), com freqüência de amostragem de 1000 Hz e a largura de faixa determinada com um passa banda de 20 a 500 Hz; eletrodos ativos diferenciais de superfície (EMG *System* do Brasil), com pré-amplificação total de 1000 vezes e eletrodos adesivos (*Meditrace*). A quantificação do sinal EMG foi feita pelo método da raiz quadrática média ("*root mean square*" – RMS) em janelas de 5s cada, iniciando-se o janelamente em 0,5s e posteriormente normalizados (RMS_{nu}). Os eletrodos foram posicionados sobre o músculo multifídeo direito e esquerdo (MU-D e MU-E) a 3 cm do espaço intervertebral de L4-L5, com uma distância de centro a centro de 2 cm. Após essa determinação, os eletrodos foram conectados à pele do sujeito por meio dos eletrodos adesivos de superfície, e fixados com esparadrapo *transpore*. A coleta da EMG foi realizada na posição fundamental, sem o uso do CEL durante um minuto de maneira ininterrupta antes e imediatamente após a TLC, sempre no período vespertino compreendido entre as 14 e 16 h.

Os procedimentos estatísticos incluíram a descrição dos valores encontrados em média ± desvio padrão (X ± DP) bilateralmente para MU (X = MU-D e MU-E). A interação entre os TRATAMENTOS (pré e pós Fadiga), CONDIÇÕES (CC e SC) e os ENSAIOS (1º, 2º, 3 º) foi averiguada pelo teste ANOVA 3-Way para medidas repetidas. O índice de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal achado desta investigação foi ter observado um decréscimo da EMG, aqui verificada pelo RMS do MU pós-fadiga na condição CC quando comparada a condição SC. Os valores X ± DP da RMS_{nu} para o músculo MU_b nas diferentes condições estudadas são apresentados sumariamente na Tabela 01.

O ANOVA 3-Way (2 tratamento, 2 condições e 3 ensaios) evidenciou haver interação ($F[4, 130] = 4.5493$, $p = 0.00180$) entre os TRATAMENTOS (pré-fadiga, pós-fadiga) vs CONDIÇÃO (sem sinto [SC], com cinto [CC]). Adicionalmente o ANOVA evidenciou interação ($F[2, 65] = 4.5011$, $p = 0.01476$) na CONDIÇÃO (sem sinto [SC], com cinto [CC]). Contudo não houve interação entre no ENSAIO ($F[4, 130] = 0.22191$, $p = 0.92579$). Os resultados acima descritos podem ser mais bem visualizados na FIGURA 1.

Tabela 1. Valores X±DP do RMSnu verificados entre os TRATAMENTOS (pré e pós-fadiga), CONDIÇÕES (CC e SC) e ENSAIOS (1º, 2º e 3º) para o músculo multifídeo.

	1º Ensaio		2º Ensaio		3º Ensaio	
	SC	CC	SC	CC	SC	CC
Pré-Fadiga	0,97±0,02	1,05±0,02	1,00±0.06	0.97±0,05	1,00±0,16	0,97±0,05
Pós-Fadiga	1,03±0,01	1,03±0,02	1,08±0,04	1,00±0,04	1,24±0,04	1,00±0,05

X ± DP = média ± desvio padrão. RMS_{nu} = *root mean square* normalizado. CC = com cinto. SC = sem cinto.

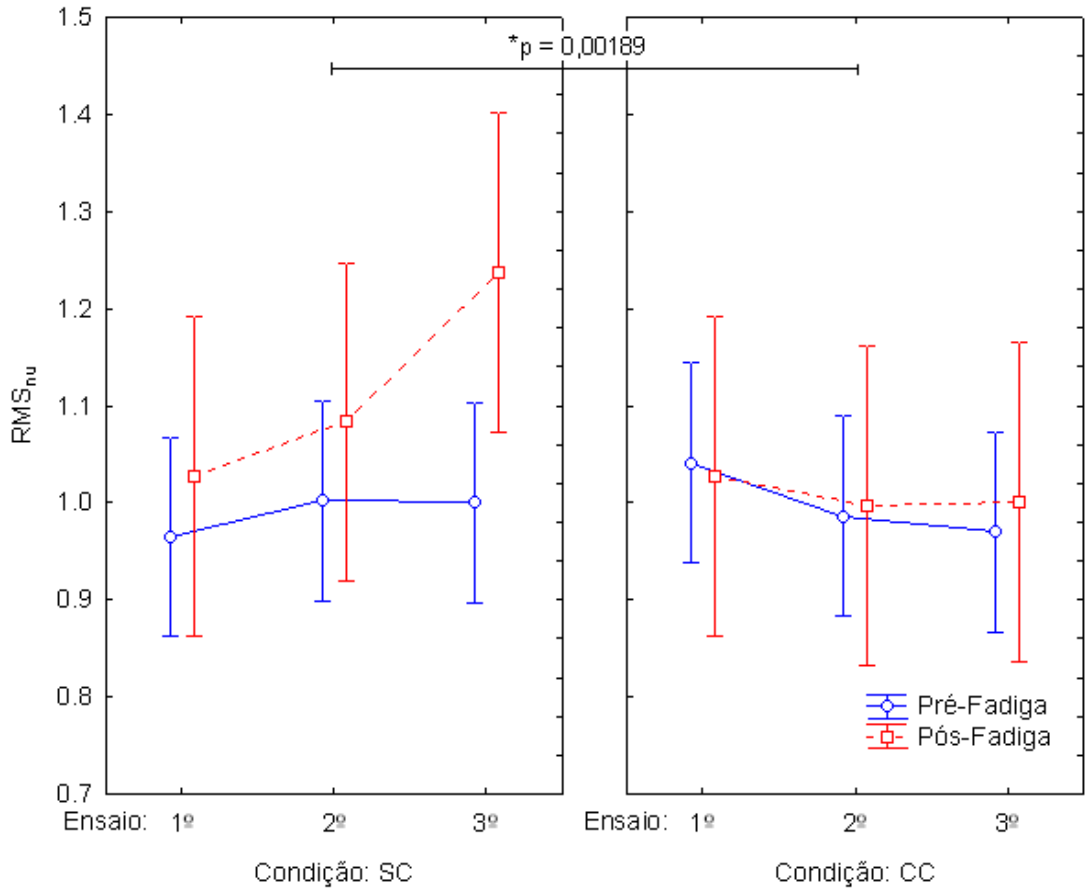


FIGURA 1 – Resposta EMG (RMS_{nu}) pré-fadiga (círculo) e pós-fadiga (quadrado) do multifídeo durante a TLC nos três diferente ensaios (CC e SC).* Interação significante entre os TRATAMENTOS (pré-fadiga, pós-fadiga) vs CONDIÇÃO (sem sinto [SC], com cinto [CC]).

Um dado importante a ser considerado nesta investigação é que o RMS permaneceu inalterado, sob a ótica do método estatístico (p = 0.92579), sugerindo que o voluntário apresentava condições semelhantes no momento pré-fadiga nos diferentes ensaios (e.g. 1º...6º ensaio).

Desta forma é possível supormos que a cinta lombar aumenta a rigidez do tronco e assim, reduziu a exigência de força muscular, aumentando desta forma à eficácia da pressão abdominal, o que resultaria em diminuição nas resultantes de força sobre as unidades musculares dorsais, além de restringir a mobilidade do tronco durante a tarefa de levantamento da carga (CHAFFIN, ANDERSON, MARTIN, 2001).

Respaldados nas reflexões de Chaffin, Anderson, Martin (2001) é possível especularmos, ainda que de forma simplória, que para a postura típica de levantamento de peso adotada nesta investigação, e admitindo-se que os tecidos moles abdominais saudáveis são perfeitamente capazes de suportar as grandezas de força estabelecidas para esta investigação, a redução nos momentos de flexão e nas forças estimadas, proporcionadas pela órtese lombar elástica, seria entorno de aproximadamente 12%. Esta redução (e.g. de 12%) já justificaria o decréscimo significante do RMS do MU na condição CC. Em adição e corroborando com esta especulação, a amplitude da EMG (e.g. RMS) que pode refletir a aumento do padrão de recrutamento das unidades motoras, nesta investigação mostrou significativo decréscimo no ensaio CC quando este foi comparado ao ensaio SC.

Assim sendo, os nossos dados contradizem outros achados que apontaram efeitos negativos, indicando que tais evidências não suportariam a hipótese dos benefícios da ortese lombar elástica nas tarefas ergonômicas (SMITH, RASMUSSEN, LECHNER et al., 1996; Von POPPEL, 1998).

Mais recentemente, Favolle-Minon e Calmels (2008) evidenciaram que o uso do CEL por um curto período de tempo (21 dias) embora não tenha alterado significativamente a força isocinética e nem isométrica dos extensores do tronco, alterou significativamente ($p < 0,033$) a endurance muscular dos extensores do tronco para o grupo que usou o CEL, sendo que, os pesquisadores sugerem que a prescrição individualizada da órtese elástica lombar dependerá do potencial da força muscular de cada sujeito e se juntam a outras evidencias positivas (OLESKE, LAVEBDER, ABDERSSIB et al. 2007; CALMELS, QUENEAU, HAMONET et al., 2009).

PROPOSIÇÃO

Desta forma, os nossos achados indicam que possivelmente a órtese lombar elástica exerce um efeito protetor sobre o músculo multifídeo, minimizando os efeitos negativos da sobrecarga tensional exercida sobre o mesmo. Contudo a magnitude e os efeitos agudos da sobrecarga tensional sobre os demais músculos eretores da coluna não foram dimensionados neste experimento e devem ser futuramente mais bem investigados por ensaios clínicos randomizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMMENDOLIA, C.; KERR, M. S.; BOMBARDIER, C. Canadian Task Force on Preventive Health Care: The use of back belts for prevention of occupational low back pain: systematic review and recommendations. CTFPHC Technical Rep no 02-1. London (ON): Canadian Task Force; 2002.
2. BRASIL. Ministério da Previdencia Social. DATAPREV, CAT. **Estatísticas da previdência social**. 2003. Disponível em: http://www.mpas.gov.br/12.asp.
3. CHAFFIN, D. B; ANDERSON, G. B.; MARTIN, B. J. **Biomecânica Ocupacional**. 1ª ed. Ergo Editora. 2001.
4. CALMELS, P.; QUENEAU, P.; HAMONET, C.; et al. Effectiveness of a Lumbar Belt in Subacute Low Back Pain: An Open, Multicentric, and Randomized Clinical Study. **Spine**, v.34, n.3, 215-220. 2009.
5. FAVOLLE-MINON, I.; CALMELS, P. Effect of wearing a lumbar orthosis on trunk muscles: study of the muscle strength after 21days of use on healthy subjects. **Joint Bone Spine**, v.75, n.1, 58-63. 2008.

6. FERNANDEZ R. C. P.; CARVALHO F. M.; ASSUNÇÃO, A. A.; et al. Interação entre as demandas físicas e psicossociais na ocorrência de lombalgia. **Rev Saúde Publica,** v.43, n.2, p.236-243. 2009.
7. GRANATA KP, MARRAS WS, DAVIS KG. Biomechanical assessment of lifting dynamics, mucle activity and spinal loads while using three different styles of lifting belt. **Clin Biomech**, v.12, n.2, 107-115. 1997.
8. IJZELENBERG, W.; MOLENAAR, D.; BURDORF, A. Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence. **Scand J Work Environ Health,** v.30, n.1, 56-63. 2004.
9. JELLEMA, P.; BIERMA-ZEINSTRA, S. M. A.; VAN POPPEL, M. N.M.; Bernsen R. N. D., Koes BW.Feasibility of lumbar supports for home care workers with low back pain. **Occud Med**, v.52, n.6, 317-323. 2002.
10. KLEINPAUL, J. F; MANN, L.; TEIXEIRA, C, S.; et al. DOR LOMBAR E EXERCÍCIO FÍSICO. **EFDeportes**, v.13, n.127. 2008. Disponível em http://www.efdeportes.com/efd127/dor-lombar-e-exercicio-fisico.htm. Acessado em 10/3/2010.
11. NATIONAL RESEARCH COUNCIL; Institute of Medicine. Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities. Panel on musculoskeletal disorders and the workplace. Washington, DC: National Academy; 2001.
12. OLESKE, D.; LAVEBDER, S. A.; ABDERSSIB, G. B. J.; et al. Are Back Suppirts Plus Education More Effective Than Education Alone in Promoting Recovery From Low Back Pain?: Results Fron a Randomized Clinical Trial. **Spine,** v.32, n.19, 2050-2057. 2007.
13. SMITH, E. B.; RASMUSSEN, A. A.; LECHNER, D. E.; et al.. Effects of lumbosacral Support Belts and Abdominal Muscle Strength. **Spine,** v.12, n.3, 356-366. 1996.
14. Von POPPEL, M. Lumbar Supports and Education for the Prevention of Low Back Pain in Industry: A Randomized Controlled Trial. **JAMA**, v.279, n.22, 1789-1794. 1998.

PALAVRAS-CHAVES: DOR LOMBAR, RMS.

ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS ERETORES DA COLUNA APÓS TAREFA DE LEVANTAMENTO DE CARGA: EFEITO DO USO DO CINTO LOMBAR ELÁSTICO.

OLIVEIRA, C.G.[1,3,9]; OLIVEIRA, M.G.[2,3,9]; CHIARADIA, D.[4,9]; OLIVEIRA, J.C.[2,5,6,8,9];AGUIAR, A.P.[2,5,6,9].

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2] EEFE – USP, São Paulo, SP.; [3]Discente; [4]Profissional; [5]Docente; [6]Co-orientador; [7]Orientador; [8]Laboratório de Fisiologia do Exercício – UFSCar, São Carlos, SP.; [9]Grupo de Estudos do Movimento Humano – UNIARARAS.
caioguidugliolivieira@uniararas.br, anaaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A dor lombar (DL) está associada epidemiológica as exigências ergonômicas e a fadiga dos músculos extensores da coluna. O uso do cinto elástico lombar (CEL) tem sido sugerido para minimizar tal problema. Estima-se que esta queixa seja a doença mais cara da vida adulta relacionada ao trabalho (KLEINPAUL, MANN, TEIXEIRA, et al., 2008). Por serem de caráter repetitivo as atividades laborais acabam causando estresse nos músculos envolvidos em tais tarefas (MARRAS, JORGENSEN, DAVIS, 2000). Torna-se então inevitável o desencadeamento da dor aguda e posteriormente crônica (FERNANDEZ, CARVALHO, ASSUMÇÃO, et al., 2009).

Controvérsia a parte, recentemente pesquisas tem evidenciado que possivelmente o CEL fornecer um efeito protetor sobre a região lombar evitando assim o surgimento da dor aguda e posteriormente crônica. Estudos que buscaram identificar as causas da fadiga muscular durante as atividades laborais demonstraram que existe uma clara associação epidemiologia entre as exigências ergonômicas e os transtornos músculo-esqueléticos (JELLEMA, BIERMA-ZEINSTRA, VAN POPPEL,2002; NATAREM E ILIO, 2004) e que fadiga dos músculos extensores da coluna pode representar um fator de risco na para o desenvolvimento da DL (BARBOSA E GONSALVES, 2007).

Desta forma é possível que o uso do cinto lombar durante a tarefa de levantamento de carga de mesma intensidade em dias diferentes possa reduzir a sobrecarga espinhal e alterar a atividade eletromigráfica (EMG) dos músculos eretores da coluna ou mesmo modificar a responda da mesma, quando comparada a tarefa de levantamento de carga com o cinto lombar e sem o mesmo.

OBJETIVO

Deste modo o objetivo desta investigação foi verificar o efeito do CEL na atividade EMG imediatamente após a tarefa de levantamento de carga dos músculos eretores da coluna, a saber: iliocostal (IL) e longuíssimo do tórax (LT) bilateralmente e adicionalmente a dor percebida de forma subjetiva pela escala analógica visual (EVA).

MATERIAL E MÉTODOS

Um único sujeito jovem (19 anos), 172 cm de altura, massa corporal de 65 kg, que não exercia nenhum tido de atividade laboral semelhante à testada nesta investigação e sem histórico de dores lombares nos últimos 3 meses, foi selecionado

e submetido a seis ensaios (três com o CEL [CC] e três sem o CEL [SC]) de forma randomizada, com intervalos mínimo entre os mesmos de 7 e no máximo 10 dias. Escore igual ou inferior a três da Escala Visual Analógica determinou o intervalo inter-sessões.

O CEL de tamanho PP (103 cm x 16-22 cm) utilizado nesta investigação era de produção comercial da B&S Equipamentos de Segurança Ltda (SP–Br), com o corpo fabricado em tecido 100% algodão e o suporte elástico em 77% de poliéster e 23% de elastodieno, estruturado com duas barbatanas (14 cm x 1,5 cm e 16,5 x 1,5 cm, respectivamente) em nylon flexível em cada lateral e uma placa de borracha semi-rígida de EVA (12,5 cm x 9 cm) na parte traseira. Para a TLC foi elaborada uma caixa em madeira (45 x 40 x 30 cm) de massa igual 50N com alças vazadas em ambos os lados para a preensão ativa na forma de gancho. A carga da TLC foi de 30% da massa corporal do sujeito (195N). O sujeito era orientado a executar o movimento de flexo-extensão da coluna, movendo-se exclusivamente no plano sagital o maior número de repetições possíveis até a exaustão voluntária em cada uma das seis séries propostas, com um intervalo de 1 minuto entre cada série onde o sujeito permanecia na posição sentada. Não foi permitido ao sujeito a flexão de cotovelo durante o TLC, devendo o mesmo mantê-lo em posição neutra.

O registro da atividade EMG foi realizado por um amplificador de oito canais e conversor analógico-digital – CAD 12/32 (EMG *System* do Brasil) com resolução de 12 *bits*, interfaciado com um computador e programa de aquisição de dados (AqDados 5.0), com freqüência de amostragem de 1000 Hz e a largura de faixa determinada com um passa banda de 20 a 500 Hz; eletrodos ativos diferenciais de superfície (EMG *System* do Brasil), com pré-amplificação total de 1000 vezes e eletrodos adesivos (*Meditrace*). A quantificação do sinal EMG foi feita pelo método da raiz quadrática média ("*root mean square*" – RMS) em janelas de 5s cada, iniciando-se o janelamente em 0,5s e posteriormente normalizados (RMS_{nu}). Os eletrodos foram posicionados e conectados à pele do sujeito por meio dos eletrodos adesivos de superfície, e fixados com esparadrapo *transpore* a 6 cm do espaço intervertebral de L2-L3 para os músculos iliocostal direito e esquerdo (IL-D e IL-E) e sobre os músculos longuíssimo do tórax direito (LT-D) e esquerdo (LT-E) no nível da vértebra L1 e 3 cm lateralmente. Adicionalmente foi requerido ao sujeito que reportasse a dor percebida ou o desconforto muscular imediatamente após a TLC por meio da EVA.

A coleta da EMG foi realizada na posição fundamental, sem o uso do CEL durante um minuto de maneira ininterrupta antes e imediatamente após a TLC, sempre no período vespertino compreendido entre as 14 e 16 h.

Os procedimentos estatísticos incluíram a descrição dos valores encontrados em média ± desvio padrão (X ± DP) e adicionalmente o intervalo de confiança (IC = 1.96) de maneira bilateral para IC_b (X = IC-D e IC-E) e LT_b (X = IL-D e IL-E). A interação entre os TRATAMENTOS (pré e pós Fadiga), CONDIÇÕES (CC e SC) e os ENSAIOS (1º, 2º, 3 º) foi averiguada pelo teste ANOVA FATORIAL A x B x C. Os escores da EVA serão descritos em valores de mediana e o intervalo inter-quartil (M;1º quartil [1Q] e 3º quartil [3Q], respectivamente) sendo que a interação foi verificada pelo teste ANOVA FATORIAL A x B x O índice de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal achado desta investigação foi ter observado um aumento da EMG, aqui verificada pelo RMS dos músculos IL e LT pós-fadiga na condição CC quando comparada a condição SC. Este achado visualizado nas Figuras 1 e 2(IL e LT, respectivamente) sugere que houve uma alteração no padrão de co-ativação dos IL e LT na situação com CC em relação a SC.

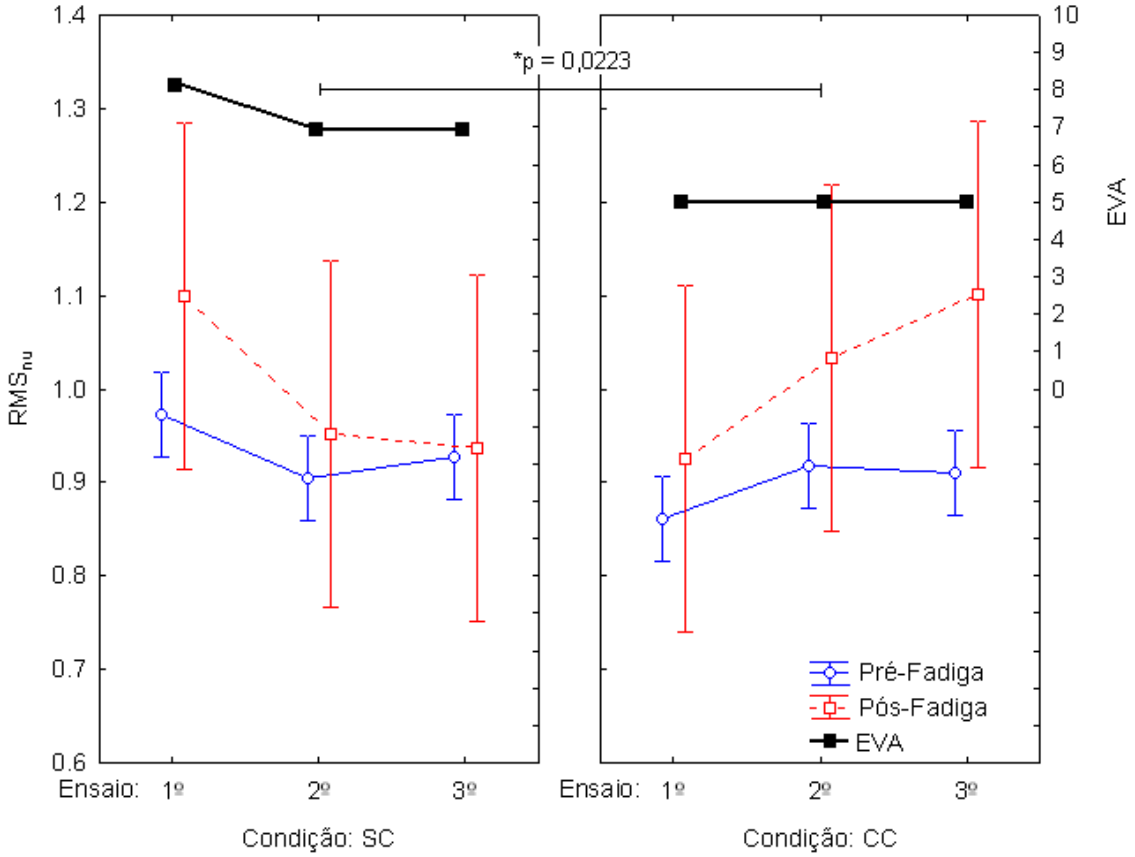


FIGURA 1 – Resposta EMG (RMS_{nu}) pré-fadiga (círculo) e pós-fadiga (quadrado) do Iliocostal durante a TLC e EVA (quadrado negro) nos três diferente ensaios (CC e SC). * interação significante entre os TRATAMENTOS (pré-fadiga, pós-fadiga),

Para o músculo IL_b as análises estatísticas dos valores X ± DP e ± IC (TABELA 1) evidenciaram apenas interação significante (F[1,66] = 5.4829, *p* = 0,0223) entre os TRATAMENTOS (pré-fadiga, pós-fadiga), contudo não houve interação para TRATAMENTO vs CONDIÇAO vs ENSAIOS ([F = 2, 66] = 0,78460, *p* = 0,46051). Os resultados podem ser mais bem visualizados na Figura 1. Contudo, curiosamente houve um decréscimo do escore da EVA (FIGURA 1 e 2), sendo que durante os ensaios SC foi de M:1Q:3Q foi de 7:7:8 e para os ensaios com CC foi de 5:5:5 no pós-fadiga. Para a condição pré-fadiga o escora da EVA foi de zero (0) em todas as situações estudadas. O teste ANOVA FATORIAL A x B x C identificou interação significante (*p* = 0,0163) para a situação TRATAMENTO vs CONDIÇÃO (CC/SC vs Pré/Pós fadiga).

Tabela 1. Valores X±DP e ± IC (1,96) do RMSnu verificados entre os TRATAMENTOS (pré e pós-fadiga), CONDIÇÕES (CC e SC) e ENSAIOS (1º, 2º e 3º) para o músculo iliocosatal.

		1º Ensaio		2º Ensaio		3º Ensaio	
		SC	CC	SC	CC	SC	CC
Pré-Fadiga	X±DP ±IC	0,97±0,02 +1,09; -0,93	0,86±0,02 +0,90; -0,81	0,90±0.06 0,95; -0,86	0,92±0,05 +0,96; -0,87	0,93±0,16 +0,97; - 0,88	0,91±0,05 +0,96; -0,87
Pós-Fadiga		1,10±0,36 +1,33; -0,87	0,93±0,35 +1,14; -0,70	0,95±0,25 +1,11; - 0,79	1,03±0,33 +1,24; -0,82	0,93±0,06 +0,98; -0,90	1,10±0,44 +1,38; -0,82

X±DP = média±desvio padrão. ± IC = intervalo de confiança. RMS_{nu} = *root mean square* normalizado.

Já para o músculo LT_b a análise dos valores X ± DP (TABELA 2) evidenciaram interação significante (F[1,66] = 21.521, *p* = 0,00003) entre as CONDIÇÃO (sem sinto [SC], com cinto [CC]) e entre os ENSAIOS vs CONDIÇÃO (F[2,66] = 3.7635, *p* = 0,02833) e entre os TRATAMENTOS (F[1,66] = 6.62447, *p* = 0,01231). Entretanto não houve interação significante (F[2,66] = 1,1320, *p* = 0,32855) entre TRATAMENTOS vs CONDIÇÕES vs ENSAIOS.

Tabela 2. Valores X±DP e ± IC (1,96) do RMSnu verificados entre os TRATAMENTOS (pré e pós-fadiga), CONDIÇÕES (CC e SC) e ENSAIOS (1º, 2º e 3º) para o músculo longuíssimo do tórax.

	1º Ensaio		2º Ensaio		3º Ensaio	
	SC	CC	SC	CC	SC	CC
Pré-Fadiga	0,98±0,03 +0,99; -0,96	0,74±0.02 +0,76; -0,73	0,80±0.10 0,88; -0,74	0,79±0,13 +0,87; -0,70	0,87±0,11 +0.94; - 0,80	0,77±0,11 +0,82; - 0,69
Pós-Fadiga	1,04±0,29 +1,23; -0,86	0,76±0,28 +.94; -0,58	0,98±0,25 +1,13; - 0,82	0,88±0,13 +0,91; -0,75	0,90±024 +1,05; -0,74	0,86±0,11 +0,94; -0,79

X±DP = média±desvio padrão. ± IC = intervalo de confiança. RMS_{nu} = *root mean square* normalizado.

Chaffin, Anderson, Martin (2001) sugerem que a cinta lombar aumenta a rigidez do tronco e assim, reduziu a exigência de força muscular, aumentando desta forma à eficácia da pressão abdominal, o que resultaria em diminuição nas resultantes de força sobre as unidades musculares dorsais, além de restringir a mobilidade do tronco durante a tarefa de levantamento da carga. Este efeito protetor do CEL ocorreria ao nível de L5/S1 e, portanto sobre os músculos desta região (e.g. músculo multifídeo). De acordo com Barbosa e Golçalves (2007) o músculo multifídeo tem a sua a sua fixação nos processos espinhosos das vértebras lombares o que favoreceria o desenvolvimento da força para o movimento de extensão. Por essas características anatômicas, possivelmente uma repercussão biomecânica importante para o presente estudo, é que ao aumentar a eficiência da pressão abdominal por meio do CEL houve alteração no padrão de co-ativação dos músculos sinergístas (e.g. IL e LT), visto que tais músculos são compostos de vários fascículos que atuam de forma sinérgica. Assim, para manter o padrão de tarefa proposta para esta investigação, o esforço para a extensão da coluna vertebral tenha sido distribuído entre os músculos sinergístas (GONÇALVES E BARBOSA, 2005, CARDOSO E GONÇALVES, 2006)

De certa forma, ainda que nesta investigação não tenha sido investigado a resposta do multifídeo, os padrões de resposta da atividade eletomiográfica, aqui verifica pelo *RMS* dos músculos IL e LT durante o protocolo experimental dão

suporte à hipótese de uma redistribuição de cargas entre os músculos eretores da coluna, refletindo em uma menor dor percebida (e.g. menor escore da EVA) na situação CC após o esforço fatigante.

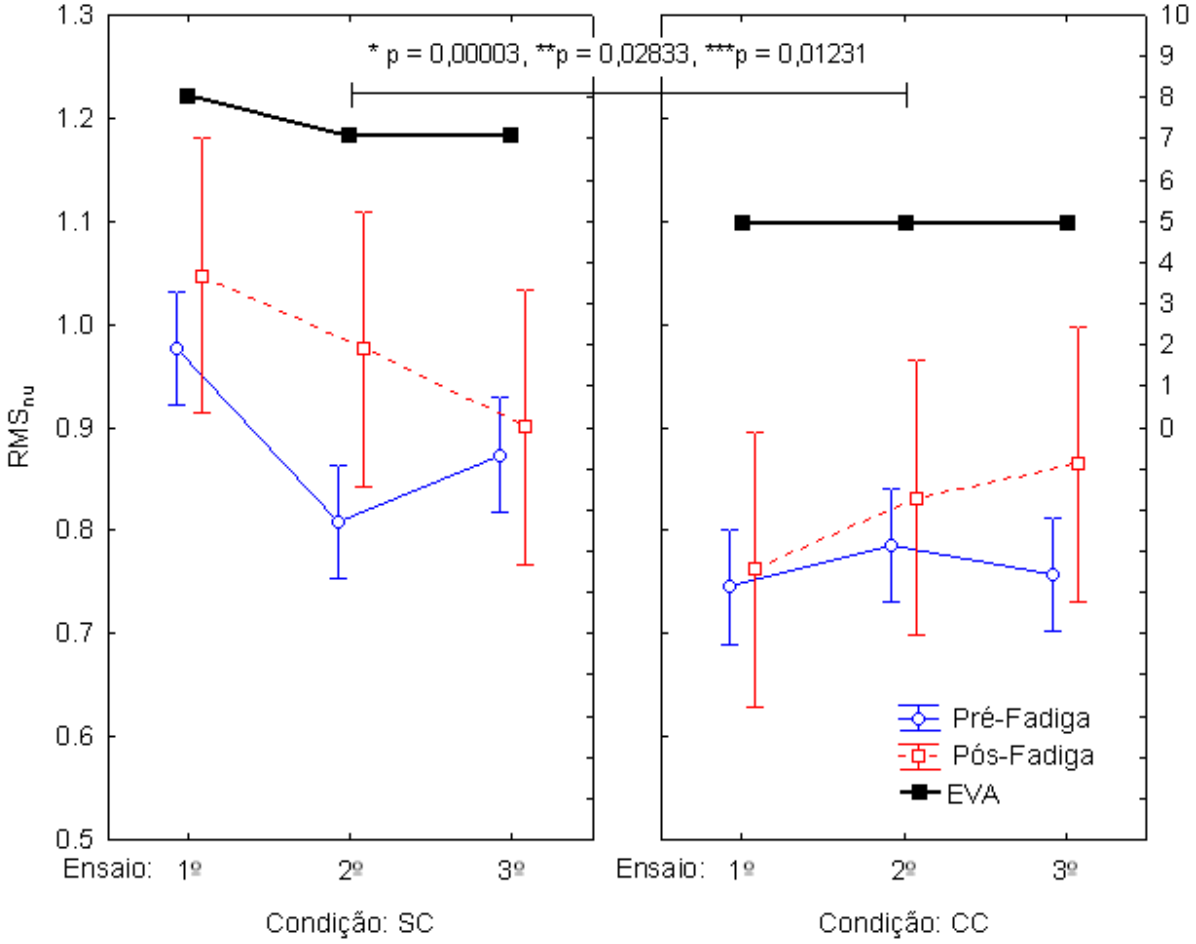


FIGURA 2 – Resposta EMG (RMS_{nu}) pré-fadiga (círculo) e pós-fadiga (quadrado) do Longuíssimo do Tórax durante a TLC e EVA (quadrado negro) nos três diferente ensaios (CC e SC). * interação significante entre as CONDIÇÃO (sem sinto [SC], com cinto [CC]), entre os **ENSAIOS vs CONDIÇÃO e entre ***TRATAMENTOS.

PROPOSIÇÃO

Os dados indicam haver uma alteração no padrão de co-ativação dos IL e LT na situação com CC em relação a SC, refletindo positivamente na dor percebida após o esforço fatigante, o que reforço a hipótese do efeito protetor do CEL sobre a região lombar durante tarefas de levantamento de carga. Entretanto, a fim de buscarmos a excelência na confiabilidade e validade dos protocolos biomecânicos e índices eletromiográficos recomendamos fortemente que novos ensaios clínicos randomizados sejam elaborados para determinar com maior precisão a natureza sinérgica dos músculos eretores da coluna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FERNANDEZ R. C. P.; CARVALHO F. M.; ASSUNÇÃO, A. A.; et al. Interação entre as demandas físicas e psicossociais na ocorrência de lombalgia. **Rev Saúde Publica,** v.43, n.2, p.236-243. 2009.

2. BARBOSA, F. S. S.; GONÇALVES, M. Proposta Biomecânica para avaliação de Sobrecarga na Coluna Lombar: Efeito de Diferentes variáveis demográficas na Fadiga Muscular. **Acta Ortop Bras**, v.15, n.3, 132-137. 2007.
3. CARDOZO, A. C.; GONÇALVES, M. Análise Espectral do Músculo Longuíssimo do Tórax Submetido a Exercício Fatigante. Fisio Movimento, v.19, n.1, 51-57. 2006.
4. GONÇALVES, M; BARBOSA, F. S. S. Analises de parâmetros de força e resistência dos músculos espinha lombar durante a realização de exercícios isométricos em diferentes níveis de esforço. **Rev Bras Med Esportes,** v.11, n.2, 109-114. 2005.
5. HIDES, J. A.; RICHARDSON, C. A.; JULL, G. A. Multifidus recovery is not automatic after resolution of acute, first episode low back pain. **Spine,** v.21, 2763-2769. 1996.
6. JELLEMA, P.; BIERMA-ZEINSTRA, S. M. A.; VAN POPPEL, M. N.M.; Bernsen R. N. D., Koes BW.Feasibility of lumbar supports for home care workers with low back pain. **Occud Med**, v.52, n.6, 317-323. 2002.
7. KLEINPAUL, J. F; MANN, L.; TEIXEIRA, C, S.; et al. DOR LOMBAR E EXERCÍCIO FÍSICO. **EFDeportes**, v.13, n.127. 2008. Disponível em http://www.efdeportes.com/efd127/dor-lombar-e-exercicio-fisico.htm. Acessado em 10/3/2010.
8. MARRAS, W. S.; JORGENSEN, M. J.; DAVIS, K. G. Effect of foot movement and an elastic lumbar back support on spinal loading during free-dynamic symmetric and asymmetric lifting exertions. **Ergonomics,** v.43, n.5, 653-668. 2000.
9. NATARÉN, J. J.; ELÍO, M. N. Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. **Salud de los trabajadores,** v.12, n.2, 27-41. 2004.

PALAVRAS-CHAVES: DOR LOMBAR, FADIGA MUSCULAR, *RMS.*

ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO USO DE ANOREXÍGENOS

BARROS, S.I.[1,2]; AGUIAR, D.D.[1,2], FRANCHINI,C.C.[1,6]

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

suzana_idely@hotmail.com ; cristinafranchini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A obesidade atualmente não é só um problema de estética, mas também um problema de saúde, gerando aumento na incidência de alterações cardiovasculares, hiperlipidemia, hipertensão arterial sistêmica, diabetes, entre outras. (BORSATO, D. M, ET AL, 2008; FELTRIN. et al, 2007). As indústrias farmacêuticas nas últimas décadas lançaram no mercado fármacos com a finalidade de combater este problema. Para o uso correto destes fármacos é necessário o acompanhamento de profissionais da saúde. Entre estes profissionais o farmacêutico através da assistência e atenção farmacêutica assume a responsabilidade de acompanhar o segmento farmacoterapêutico no usuário, o efeito desejado pelo médico que o prescreveu, e preveni ou minimiza as possíveis reações adversas do medicamento (RAM) e interações medicamentosas. (WITZEL, D, F, 2008).

A anfetamina foi o primeiro fármaco utilizado no tratamento da obesidade, porém estes fármacos não atuam somente como inibidores do apetite, mas estimulam o sistema nervoso central e cardiovascular. Todos os simpaticomiméticos imitam os efeitos da adrenalina, noradrenalina e dopamina. Essas substâncias promovem o aumento da pressão sanguínea e batimentos cardíacos, dilatação brônquica, constipação periférica dos vasos sanguíneos, dilatação das pupilas, esvaziamento da bexiga e intestinos, aumento da atenção, sensibilidade aos estímulos, perda de apetite e aumento da autoconfiança. (CARNEIRO. et al, 2005).

As estratégias de controle da obesidade têm falhado no sentido de reduzir o peso e manter o peso atingido, o que causa incertezas sobre quais tratamentos são mais eficazes. Isso se deve muitas vezes à falta de adesão dos usuários, bem como a falha no treinamento dos profissionais para aconselhar e motivar os obesos a mudar comportamentos. Por parte dos profissionais, verifica-se um grau de descrença nos resultados da terapia, bem como falta de tempo para detectar e corrigir a não-adesão dos usuários (WANNMACHER, L. 2004).

OBJETIVOS

Este projeto tem como objetivo verificar a classe de anorexígenos mais prescritos e aviados em uma farmácia no município de Araras/SP, detectar quais as especialidades médicas que mais prescrevem, bem como a freqüência do consumo destes fármacos, as reações adversas ao medicamento produzidas e as possíveis interações medicamentosas.

O projeto prevê o desenvolvimento de um modelo de atenção farmacêutica específico para usuários de anorexígenos.

METODOLOGIA

O presente projeto foi autorizado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIARARAS e está será realizado na Phármakon Farmácia de Manipulação situada na cidade de Araras/SP contando com autorização e supervisão da farmacêutica responsável.

Como metodologia será utilizado o método Dáder de Segmento do Tratamento Farmacológico na implantação do modelo de atenção farmacêutica, (MACHUCA et al, 2003), com as devidas adequações à realidade dos usuários envolvidos.

Segundo o método, o acompanhamento farmacoterapêutico se baseia nas etapas: entrevista inicial; arquivo de dados; avaliação das informações; descrição dos Problemas Relacionados ao Medicamento (PRM) e o acompanhamento posterior.

Todas as etapas envolvidas serão realizadas através de questionários, com uma linguagem acessível, com comunicação adequada, sem a desqualificação ou sobreposição de sentimentos, crenças, valores e cultura por parte do interlocutor, garantindo a confidencialidade, privacidade e a proteção da imagem de cada um.

Serão entrevistados 30 usuários de ambos os sexos com faixa etária entre 19 e 50 anos. Os usuários somente participarão após esclarecimentos sobre o trabalho e assinatura do termo de consentimento.

O Método Dáder se baseia na obtenção da história Farmacoterapêutica do paciente, isto é, os problemas de saúde que ele apresenta e os medicamentos que utiliza, possibilitando avaliação de seu estado de saúde a fim de identificar e resolver os possíveis Problemas Relacionados com os Medicamentos (PRMs). Estas reações identificadas permitem, juntamente com o médico responsável pelos pacientes, promover intervenções farmacêuticas necessárias para resolver os PRMs (MACHUCA et al,2003b).

As possíveis interações medicamentosas serão investigadas através do software

"O Farmacêutico" utilizado na Farmácia –Ensino-UNIARARAS. O projeto será dividido em: entrevista inicial com os pacientes; avaliação das informações; descrição de alterações relacionadas ao medicamento. Isso será feito através de um questionário validado composto de questões alternativas e abertas, constando os dados pessoais dos entrevistados e histórico farmacoterapêutico.

RESULTADOS ESPERADOS

Obter através deste trabalho dados que demonstrem a predominância segundo o sexo dos usuários que utilizam anorexígenos. Segundo relatos na literatura o sexo feminino prevalece, enfatizando a valorização da beleza associada ao corpo magro (SILVA e FREITAS, 2006b; CARNEIRO; GUERRA e ACURCIOL, 2008a). Entre os objetivos será observado a prescrição e correta indicação para o tratamento de acordo com as necessidades do usuário, sendo recomendado o tratamento farmacológico com anorexígenos, a partir de um perfil de pacientes com obesidade (IMC$\geq$30Kg/m^2) ou com sobrepeso (IMC entre 25Kg/m^2 e 30Kg/m^2) desde que acompanhado de comorbidades e que não tenham perdido 1% do peso inicial por mês, após um a três meses de tratamento não medicamentoso.(CARVALHO, 2005a). Será possível observar a especialidade médica que mais prescreve e quais as reações adversas relatadas com maior freqüência, permitindo desde modo o desenvolvimento de um modelo eficaz de Atenção Farmacêutica, promovendo o

acompanhamento farmacoterapêutico e melhorando consequentemente o estilo e qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R.M. **Farmacovigilância e atenção Farmacêutica:** Promoção do uso seguro de medicamentos. Infarma, São Paulo, v.21, n.9, set. 2009.

ANVISA quer mais controle sobre inibidores de apetite. Brasília: ANVISA, 2005. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=25552> Acesso em: 03 mar. 2010.

BORSATO, D. M. **O papel do farmacêutico na orientação da obesidade.** Curitiba: Visão Acadêmica, 2008. 6p. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/academica/article/viewArticle/14636> Acesso em: 18 fev.2010.

CARNEIRO, M. F. G; et al. **Prescrição, dispensação e regulação do consumo de psicotrópicos anorexígenos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.** Minas Gerais, 2003. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2008000800005&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 16 fev. 2010.

CARNEIRO, M.F.G.; GUERRA, A.A.J.; ACURCIOL, F.A. **Prescrição, dispensação e regulação do consumo de psicotrópicos anorexígenos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. v. 24, n. 8, Ago. 2008a. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008000800005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em 17 out. 2008.

CARVALHO, M.H.C**. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. São Paulo. v. 84, suppl. 1, 2005a. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2005000700001&script=sci_arttext&tlng=em> Acesso em: 29 out. 2008.

FELTRIN, A. C; et al. **Medicamentos anorexígenos:** Panorama da dispensação em farmácias comercias de Santa Maria (RS). Santa Maria: Saúde, 2009. 5p. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/revistasaude/2009/35(1)46-51.2009.pdf> Acesso em: 16 fev. 2010.

MACHUCA, M; et al. **Método Dáder:** Guia de seguimento farmacoterapêutico. Tradução: AMARAL, J. Granada: UGR, 2003. Disponível em:< http://www.farmaceuticogaucho.pro.br/metodo%20dader%20pdf.pdf> Acesso em: 25 fev.2010.

SANTIAGO, R. M; PEREIRA, M. L. **Proposta de um modelo para implantação de atenção farmacêutica ao idoso.** Infarma, São Paulo, v.21, n.718, jul. 2009.

SILVA, F.A.B.; FREITAS, B.M. **Anfetaminas: suas promessas e seus riscos. Um estudo de caso na cidade de Luziânia – Goiás**, 2006b. Disponível em:

<http://www.senaaires.com.br/revistavirtual/artigos/ArtCient/ArtCient13.pdf> Acesso em: 23 out. 2008.

SCOSTACK, J. **Atenção Farmacêutica:** Uma contribuição profissional negligenciada na saúde publica. 1 ed. Porto Alegre: EPUB, 2004. 75 p.

WANNMACHER, L. **Uso racional de medicamentos:** Obesidade: Evidências e fantasias. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 4 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/portal/arquivos/pdf/Obesidade.pdf>. Acesso em: 3 mar.2010.

WITZEL, D. F. **Conceitos e pratica da atenção farmacêutica.** Revista Racine, São Paulo, ano XVIII.P8-18, mar.2008.

PALAVRAS-CHAVES: Atenção Farmacêutica, anorexígenos e obesidade.

AVALIAÇÃO DAS CADEIRAS DE RODAS UTILIZADAS POR PESSOAS DEFICIENTES

CANDIDO G.C.[1,2]; ORDENES[13], I.E.U.; SILVA,P.L..[1,4]

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

gicriscandido@uniararas.br, paulalumy@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No inicio as cadeiras de rodas foram idealizadas para transportar os enfermos nos hospitais, logo após a segunda guerra mundial ouve a necessidade de um melhor aperfeiçoamento, atualmente existem diferentes modelos de cadeiras de rodas. (TEIXEIRA *et al*, 2003).

A cadeira de rodas é composta pela armação, eixo, pneus entre outros, e o material de composição depende da disponibilidade e a necessidade de cada usuário (BRITELL, 1994).

Os acessórios possuem a função de aliviar a pressão, auxiliar no controle postural, na capacidade visual e nas atividades de vida diária (CAVALCANTI, GALVÃO, 2007).

A prescrição de uma cadeira de rodas adequada deve levar em conta um aumento de mobilidade independente, o usuário deve se locomover facilmente com um baixo gasto de energia, também a prevenção com diminuição de deformidades ou lesões, seu posicionamento deve adequar o tônus e minimizar movimentos anormais, o uso de aparelhos adaptáveis deve ser mais aperfeiçoado possível, o valor deve estar dentro do orçamento dos usuários mais também deve possuir a qualidade necessária. (BRITELL, 1994).

A cadeira de rodas deve ser confortável e aliviar a pressão prevenido o aparecimento de úlceras dérmicas, deve incrementar a função auxiliando na função motora e fisiológica como a deglutição, digestão, respiração e proporcionar suporte corporal e também permitir ajustes. (TEIXEIRA *et al.,* 2003).

A realização da propulsão deve ser feita de forma fácil pelo usuário para isso é importante uma prescrição correta e uma adequação postural (CURRIE, HARDWICK, MARBURGER, 2002).

A cadeira de rodas adequada integra o usuário a sociedade enquanto que a inadequada aumenta os problemas relacionados á incapacidade (BRITELL, 1994; BERGEN, 1993).

OBJETIVO

O objetivo do estudo em desenvolvimento é analisar se as prescrições e adequações das cadeiras de rodas dos cadeirantes estão adequadas.

MATERIAL E MÉTODOS

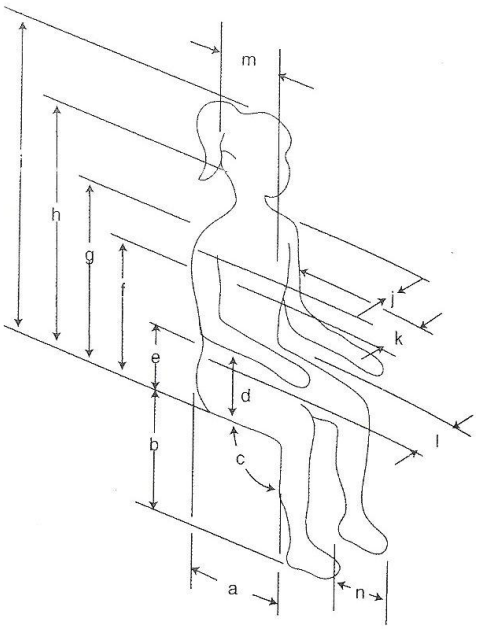
Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Mérito Cientifico da Uniararas parecer de numero 156/2010.

Sujeitos

Participarão da pesquisa 20 usuários de cadeira de rodas, de ambos os gêneros e idade entre 4 a 40 anos, que serão divididos em 2 grupos, um deles formado por usuários dependentes na propulsão (DP) da cadeira de rodas e o outro formado por usuários independentes na propulsão (IP) de sua cadeira de rodas.
Serão incluídos na pesquisa usuários de cadeiras de rodas que freqüentam a Clinica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS), que fazem uso da cadeira de rodas a pelo menos 6 meses, que estejam utilizando a sua própria cadeira na avaliação e que aceitaram participar da pesquisa. Os critérios de exclusão são utilizar a cadeira de rodas a menos de 6 meses e utilizar uma cadeira de rodas temporária.

Procedimentos

Os sujeitos responderão um questionário a respeito da utilização da cadeira de rodas, constando: tempo de uso da cadeira, modificações realizadas, presença de dor, histórico de quedas, entre outros. Serão avaliadas:
Medidas da cadeira e do usuário
Adaptações presentes
Tipo e velocidade da propulsão
Biofotogrametria computadorizada
Materiais: fita métrica, fio de prumo, máquina fotográfica digital, marcadores adesivos, questionário de avaliação de cadeiras de rodas, tripé e cronometro.



(A) **Parte posterior do quadril até a fossa poplítea**
(B) **Da fossa poplitea até o calcanhar (D e E)**
(C) **Ângulo de flexão do joelho**
(D) **Da superfície do assento até a crista ilíaca**
(E) **Da superfície do assento até a axila**
(F) **Da superfície do assento até o alto do ombro**
(G) **Da superfície do assento até a nuca**
(H) **Da superfície do assento até o alto da cabeça**
(I) **Largura dos ombros**
(J) **Largura do tórax**
(K) **Largura do quadril**
(L) **Profundidade do tronco**
(M) **Comprimento do pé**

RESULTADOS ESPERADOS

Existe uma escassez de profissionais que tem conhecimento a respeito da adequada prescrição e confecção de cadeira de rodas. Este estudo espera encontrar importantes dificuldades e prescrições inadequadas que sinalizam este desconhecimento a respeito do assunto. Além disto, pretende-se encontrar usuários que possuem desconhecimento a respeito do uso adequado e das complicações

que o uso inadequado pode causar e da importância da adequação da cadeira de rodas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARAUNA, M.A., et al. Estudo correlacional e comparativo entre angulo axilar e assimetria de ombro através um protocolo Biofotogramétrico. **Fisioterapia em movimento, Curitiba, v.19, n.1, p.17-24, jan.mar,2006.**

BERGUEN, A.F. A cadeira de rodas prescrita: Um dispositivo ortotico. In: SULLIVAN, S.B ; SCHMITZ, T.J. **Fisioterapia avaliação e tratamento. 2. ed. São Paulo: Manole, 1993. cap.28, p 701-702.**

BRITELL, C.W. Prescrição de cadeira de rodas. In: KOTTKE, F.J; LEHMANN, J.F. **Medicina física e reabilitação de Krusen.4.ed. São Paulo: Manole, cap.23, 537-549.**

CAVALCANTI, A; GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: Fundamentação & prática. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 2007. 531p.**

CURRIE, D.M; HARDWICK, K; MARBURGER, R.A. Prescrição de cadeira de rodas e assento adaptativo. In_____. **Tratado de Medicina de reabilitação. 3. ed. Barueri: Manole, 2002. cap.30, p803-825.**

TEIXEIRA, E., et al. **Terapia Ocupacional: na Reabilitação Física. Roca: São Paulo, 2003. 571p.**

PERFIL DA CAPACIDADE COGNITIVA E FUNCIONAL DE PACIENTES COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL PARTICIPANTES DO TREINAMENTO NO SQUARE-STEPPING EXERCISE

TÚBERO, G.[1,2]; CANONICI, A. P. [1,3]; CAMILA, T.[1,4]
[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; [2]Discente; [3]Orientador, [4]Co-orientador.
grazielitubero@hotmail.com, apcanonici@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A causa do Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a interrupção do fluxo de sangue para o cérebro, e pode ser de origem isquêmica com a obstrução de uma artéria e, de origem hemorrágica com a ruptura de vasos sanguíneos cerebrais (SENKIIO *et al*., 2005). O sinal clássico do AVC é a hemiplegia, caracterizada por perda dos movimentos em um hemicorpo, apresentando alterações cognitivas, sensitivas e musculares. A dificuldade de realizar movimentos é considerada uma das seqüelas mais importantes do AVC, que está relacionada a diminuição da função cognitiva (MAZZOLA *et al.,* 2007). A função cognitiva é considerada as fases do processo de informação, como percepção, aprendizagem, memória, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas. Também, o funcionamento psicomotor (tempo de reação, tempo de movimento, velocidade de desempenho) tem sido incluído neste conceito. O *Square-Stepping Exercise* (SSE) é uma alternativa de baixo custo, para a realização exercícios de força e treinamento de equilíbrio (CARTER *et al.*, 2001) para melhorar a aptidão funcional. Este novo tipo de exercício de treinamento pode ser realizado em uma esteira de feltro fino (250 cm × 100 cm) divididos em 40 pequenos quadrados (25 cm × 25 cm). O SSE inclui passos para frente, para trás, laterais e oblíquos. No Japão foi realizado um estudo e verificou que os participantes que se submeteram ao treinamento SSE apresentaram melhora significativamente nos membros inferiores (SHIGEMATSU, 2006).

OBJETIVO

Verificar o perfil das capacidades cognitivas e funcionais de pacientes com seqüela de Acidente Vascular Cerebral participantes de um programa de exercício no tapete *Square-Stepping Exercise* (SSE).

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo esta em andamento e apresenta-se com delineamento transversal e quantitativo onde participam oito pacientes com diagnóstico clínico de acidente vascular cerebral nos últimos doze meses e com idade igual ou superior a 50 anos. Todos os pacientes participam de um programa de exercício no tapete *Square-Stepping Exercise* (SSE) na clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas. Para a seleção dos participantes alguns critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos. Os critérios de inclusão foram a capacidade de deambulação com ou sem apoio e capacidade cognitiva para responder aos testes propostos. Os critérios de exclusão adotados foram alterações clínicas seguidas de feridas que comprometem a deambulação, seqüelas de fraturas dos membros inferiores e alterações neuropsiquiátricas. O instrumento utilizado para verificar a capacidade cognitiva foi o teste do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

(FOLSTEIN *et al*., 1975; BRUCKI *et al*., 2003). O MEEM é composto por questões agrupadas em sete categorias, com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas: orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), memória(registro de três palavras) (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos),evocação (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade visuo-construtiva (1 ponto). O escore do MEEM pode variar de um mínimo de zero até um total máximo de 30 pontos. Para verificar a capacidade funcional dos pacientes utilizou-se a Escala Funcional de Equilíbrio de Berg (EEFB) e o Teste Time *Up and Go* –TUG (BERG *et al*., 1992). A EEFB é um instrumento que avalia o desempenho do equilíbrio funcional em 14 itens comuns à vida diária. Cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos. Portanto, a pontuação máxima chega a 56. Os pontos são baseados no tempo em que uma posição pode ser mantida, na distância em que o membro superior é capaz de alcançar à frente do corpo e no tempo para completar a tarefa. O tempo de execução é de aproximadamente 30 minutos. O TUG avalia mobilidade funcional básica. Nele é analisado o tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de 3 metros e retornar à cadeira, bem como o número de passos necessários para a execução da atividade. Maiores valores de tempo e número de passos representam maior risco de quedas. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Mérito e Ética em Pesquisa da Uniararas, recebendo a aprovação para sua aplicação pelo protocolo de número: 098/2010. Para todas as análises estatísticas estabeleceu-se, a priori, um nível de significância estatística de $p<0,05$. A estatística descritiva constou de média e desvio-padrão. Também utilizou-se correlação de *Pearson* após a constatação de distribuição normal dos dados pelo teste de *Shapiro-Wilk*.

RESULTADOS ESPERADOS

Estão participando deste estudo oito pacientes com média de 60,13 ± 9,58 anos de idade, nível de escolaridade de 3,88 ± 2,17 anos e o tempo de diagnóstico de AVC de 7,50 ± 5,71 anos. (Tabela 1).

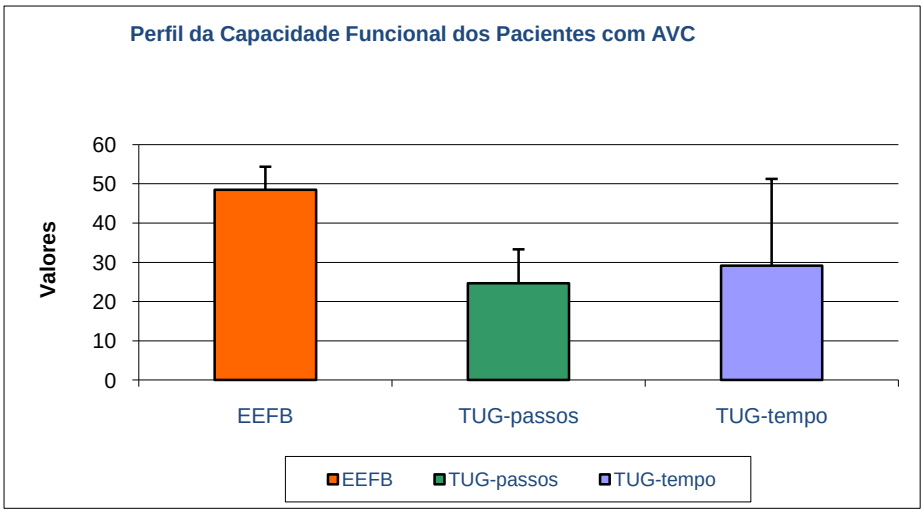
Tabela 1. Característica sócio-demográfico e clínico dos pacientes com seqüela de Acidente Vascular Cerebral.

	Nº 8
Variáveis	**Médias e Desvio Padrão**
Gênero	25% (2 Fem.) e 75% (6 Masc.)
Idade (anos)	60,13 ± 9,58
Escolaridade(anos)	3,88 ± 2,17
Tempo de AVC	7,50 ± 5,71

Legenda: Fem.: feminino, Masc.: masculino, AVC: acidente vascular cerebral.

Nossa amostra foi composta por pacientes com pouca escolaridade. Esta característica, segundo Brucki (1996), influencia negativamente o desempenho no MEEM. Em ambos os gêneros, o desempenho foi abaixo do esperado para pessoas analfabetas (20 pontos; BRUCKI *et al*., 2003), o que nos leva a sugerir a presença de déficit da capacidade cognitiva. Fatores como idade (ALMEIDA, 1998) e características sócio-econômicas (MOLASCHI *et al*., 1998) podem ter influenciado o

desempenho no MEEM, portanto não foi objetivo do estudo controlar a classe social. Assim, em relação à capacidade cognitiva dos pacientes com AVC mensuradas através da escala do MEEM observamos uma média de 23,13 ± 4,52 pontos. Já as capacidades funcionais mensuradas através das escalas de EEFB e do TUG observam uma tendência para o risco de quedas nesta população. O Gráfico 1 mostra esses resultados.



Legenda: EEFB – Escala de Equilíbrio Funcional de Berg, TUG – *Time Up and Go.*

Em relação ao índice de correlação de *Pearson* foram observadas algumas particularidades. O teste mostrou uma correlação negativa em relação ao MEEM e a EEFB (r= -0,25, p<0,05); entre o MEEM x TUG despendido para passos (r= 0,05, p<0,05); entre a EEFB x TUG despendido para passos (r= 0,001, p<0,05). Estudos realizados por Cress *et al*. apontaram o declínio cognitivo como uma variável que influencia diretamente o risco de quedas em idosos. As correlações encontradas entre MEEM e TUG e entre EEFB e TUG são consideradas altas devem ser analisadas com cautela. Como explicado por Samson *et al*. e Tinetti *et al*., o risco de quedas é influenciado por diversos fatores, como alterações visuais, paresias, parestesias, diminuição de flexibilidade e mobilidade, caso como da amostra de nosso estudo. A alta correlação entre declínio cognitivo e o risco de quedas pode estar associada à característica clínica e motora dos pacientes e isso contribui de maneira importante na manutenção e ou atenuação de medidas preventivas. Na entanto a alta incidência de quedas em pacientes que sofreram AVC pode chegar a 64,5% sinalizando a importância de alterações de equilíbrio nesta população com comprometimento dos aspectos motores e sensoriais (LAMB *et al.,* 2003). Em relação à capacidade cognitiva de pacientes com AVC, apenas foi encontrado na literatura relatos dos sintomas depressivos associados (TERRONI *et al.,* 2009). Com os resultados obtidos neste estudo concluímos que os pacientes com seqüela de AVC apresentam déficits da capacidade cognitiva e tendências ao risco de quedas. Como esses pacientes participam de um programa de exercício no tapete *Square-Stepping Exercise* (SSE) espera-se que essas alterações sejam atenuadas contribuindo para melhora da cognição e do equilíbrio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, O. O Mini-exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 56, n. 3-B, p. 605-612, 1998.

BERG, K.O.; WOOD-DAUPHINÉES, S.L.; WILLIAMS, J.I.; MAKI, B. **Measuring balance in the elderly: validation of an instrument.** Canadian Journal of Public Health, Otawa. v. 83, n. 2-S7, p.11, 1992.

BRUCKI, S. Mini-exame do estado mental: influência da escolaridade sobre o escore total e subitens. **Revista Neurociências**, v. 4, p. 15-20, 1996.

BRUCKI, S.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.; OKAMOTO, J. Suggestions for the utilization of the mini-mental state examination in Brazil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 3-B, p. 777-781, 2003.

CARTER ND, KHAN KM, PETIT MA, et al. Results of a 10-week com munity based strength and balance training programme to reduce fall risk factors: a randomised controlled trial in 65-75 year old women with osteoporosis. **Br J Sports Med** v.35 p. 348-5,2001.

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.

LAMBERT, S. E.; FERRUCI, L., VOLAPTO, S.; FRIEND, L. P.; GUARALNIK, J. M.; GUSTAFSON, Y. Risk factors for falling in home-dwelling older women whit stroke: the Women´s Health and Aging Study. **Stroke**, v.34, p. 494-500, 2003

MAZZOLA D,POLECE JC,SCHUSTER RC,OLIVEIRA SG.Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular encefálico assistidos na clínica de fisioterapia neurológica na universidade de Passo Fundo.**RBPS**, Passo Fundo,v.20 n.1 p.22-7,2007.

MOLASCHI, M.; SCARAFIOTTI, C.; CHIANTELASSA, D.; MAGNANO, A.; FERRARIO, E. Evaluation of cognitive and behavioral status of institutionalized elderly, follow-up two and seven years. **Archives of Gerontology and Geriatric**, v. 6, p. 335-342, 1998

SAMSON, M.M. et al. Relationships between physical performance measures: age, height and body weight in healthy adults. **Age Ageing**. v. 29, p. 235-42, 2000.

SHIGEMATSU R, OKURA T. A novel exercise for improving lower- extremity functional fitness in the elderly. **Aging Clin Exp Res** v.18p. 242-8, 2006.

TERRONI, L. M. N.; Fráguas, R.; Lucia, M.; Tinone, G.; Mattos, P.; Iosifescu, D. V.; Scaf, M. Importance of retardation and fatigue/interest mains for the diagnosis of major depressive episode after stroke: a four months prospective study. **Revista Brasileira Psiquiatria**. V. 31(3):202-7, 2009.

TINETTI, M. E; INOUYE, S. K.; DOUCETTE, J. T. Shared risck factors for falls, incontinence and functional dependence: unifying the approach t geriatric syndromes. **JAMA**, v. 273, n. 17, p. 1348-1353, 1995.

PALAVRAS-CHAVES: Acidente Vascular Cerebral, Equilíbrio, Cognição.

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA INFANTIL ATRAVÉS DO MÉTODO ISOSTRETCHING - ESTUDO DE CASO

SOUSA, V. R.[1,2]; FARIA, A. [1,2]; IAMONDI, A. R. [1,2]; DIAS, S. A. [1,2]; MENEGHETTI, C. H. Z. [1,5]; JÚNIOR, L. C. F.[1,6.]

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

nessa_reginasousa@yahoo.com.br, luizcarlos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A escoliose é considerada uma deformação da coluna torácica que compreende deformação frontal (inclinação lateral), sagital (lordose ou cifose) e horizontal (rotação, sobre o plano axial, e torção, que atua no espaço), podendo ser classificada nos tipos infantil, juvenil e adolescente. Em 70-75% dos casos de escoliose a etiologia é idiopática, sendo predominantemente no sexo feminino. (TRIBASTONE, 2001). Segundo RAMOS, REIS E ESTEVES (2006) esta deformação causa um problema de assimetria que desequilibra o corpo humano, alterando, assim, a boa postura.

Para o tratamento das deformações é importante que o método cinesioterapêutico aplicado possibilite a realização de alongamento, fortalecimento muscular e conscientização postural (BELOUBE et al, 2003). Através do método Isostretching, também conhecido como cinesioterapia do equilíbrio, é possível alcançar esses objetivos, pois consiste em uma técnica de ginástica postural global, utilizando como base a expiração máxima forçada e o domínio das sensações da posição (REDONDO, 2006). Durante a longa expiração a postura é mantida com força excêntrica da musculatura paravertebral e isométrica dos músculos dos membros superiores e inferiores (MARQUES, 2000). Outros métodos, também, são utilizados no tratamento de alterações posturais, como: RPG, exercícios na bola suíça, manipulações osteopáticas e método Klapp (BONORINO; BORIN; SILVA, 2007).

Dentre os métodos utilizados para avaliação da escoliose, antes e após a intervenção fisioterapêutica, podemos citar a biofotogrametria computadorizada, que consiste na aplicação do princípio fotogramétrico as imagens fotográficas, obtidas de movimentos corporais. Este aplicativo foi utilizado e validado por Baraúna, que avaliou a funcionalidade, o esquema corporal, e a marcha de amputados e por Ricieri, que quantificou o movimento toracico- abdominal durante a respiração. Os dois estudos comprovam a sensibilidade, espeficidade e confiabilidade do instrumento (BARAÚNA, ET AL, 2004). A biofotogrametria computadorizada é um dos instrumentos de avaliação quantitativos que permite avaliar a evolução e o resultado dos tratamentos (LUNES, 2009).

OBJETIVO

Verificar a intervenção da fisioterapia na escoliose idiopática infantil através do método isostretching.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, na cidade de Araras. O paciente foi esclarecido sobre os objetivos e metodologia deste, assinando o Termo de Consentimento.
Participou do estudo uma paciente com diagnóstico médico de Escoliose Idiopática Infantil, gênero feminino, cor branca, 16 anos. Primeiramente foi realizada a avaliação através de uma Ficha de Avaliação fornecido pela Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas, constando anamnese e protocolo de avaliação global da postura. Em seguida a paciente foi avaliada através da biofotogrametria computadorizada, onde foi solicitada a ficar na posição ortostática, com os braços ao lado do corpo o mais estável possível. A máquina fotográfica digital ficou posicionada sobre um tripé em nível a uma distância de 2,49 cm (calcanhar da paciente até a ponta do tripé), com altura de 92,5cm.
A demarcação foi realizada com adesivos esféricos de 19 mm, nos seguintes pontos antropométricos: glabela, meato acústico externo, mento, acrômio, fúrcula, espinha ilíaca antero-superior, centro da patela, articulação tíbio-fibular, cabeça da fíbula, maléolo lateral, processo espinhoso de C7, ângulo superior da escápula, espinha ilíaca postero-superior, região poplítea e calcâneo, O registro fotográfico para análise deu-se na vista anterior, posterior e perfil direito e esquerdo. A paciente estava vestida apenas com top e shorts, possibilitando a visualização total das cadeias musculares, porém dificultou a demarcação no trocanter maior.
A partir da avaliação inicial foi realizado o plano de intervenção fisioterapêutica baseada no método isostretching. O programa de tratamento foi composto por 10 sessões, de 50 minutos cada, uma vez na semana, por dois meses. Na primeira sessão foi realizada a avaliação, na 2ª sessão treino de reeducação respiratória, em freno labial, e mobilização da cintura pélvica na bola suíça para posicionamento pélvico (pré - requisitos para realização do método isostretching). O protocolo de tratamento envolveu 10 posturas do isostretching, na posição em pé, sentada e em decúbito dorsal, utilizando bola e bastão, proporcionando diferentes graus de dificuldades.
Após a intervenção será realizada nova avaliação postural pela Biofotogrametria Computadorizada. As fotos serão analisadas através do programa Corel Draw X3 utilizado na Clínica Escola Hermínio Ometto – Uniararas

RESULTADOS ESPERADOS

O método Isostretching cria contrações e tensões musculares suficientes para limitar os movimentos compensatórios, permitindo o fortalecimento e alongamento muscular (REDONDO, 2006). Desta maneira, melhora-se a mobilização articular, tonifica-se a musculatura, desenvolve-se a tomada da consciência postural e a capacidade respiratória, resultando, assim, em equilíbrio corpóreo (SANGLARD; PEREIRA, 2005). Sendo assim, espera-se que após a intervenção fisioterapêutica pelo método isostretching seja possível observar, através da biofotogrametria computadorizada, melhora na escoliose idiopática infantil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARAÚNA, M. A. et al. Estudo correlacional e comparativo entre ângulo axilar e assimetria de ombro através de um protocolo biofotogramétrico. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v.19, n.1, p.17-24, Jan-Mar. 2006.

BELOUBE, D. P.; COSTA, S. R. M.; JUNIOR, E. A. B.; OLIVEIRA, R. J. D. P. O. Método Isostretching nas Disfunções Posturais. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v.4, n.1, p.72-74, jan./fev. 2003.

BONORINO, K. C.; BORIN, G. S.; SILVA, A. H. Tratamento para escoliose através do método isostretching e uso de bola suíça, **Cinergis**, Santa Cruz do Sul - RS, v. 8, n. 2, p. 1-6 Jul/Dez. 2007. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/548/709> Acesso em: 20 mai. 2010.

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**, São Carlos. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141335552010005000009&script=sci_abstract&tlng=em> Acesso 29 mai. 2010.

MARQUES, A. P. **Cadeias Musculares: um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global**. São Paulo: Manole, 2000.

RAMOS, E.; REIS, D. C.; ESTEVES, A. C. Análise cinemática da marcha em portador de escoliose idiopática. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano,** v. 8, n. 3, p. 85-92, set. 2006. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgibin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=469810&indexSearch=ID> Acesso em: 23 mai. 2010.

REDONDO, B. **Isostretching a Reeducação da Coluna**, 2ª ed. Piracicaba, São Paulo: CSBM, 2006.

SANGLARD, R. C. F.; PEREIRA, J. S. A influência do isostretching nas alterações dos parâmetros da marcha em idoso. **Fisioterapia Brasil**. São Paulo, v.6, n.4, p.255-260, jul./ago. 2005.

TRIBASTONE, F. **Tratado de exercícios corretivos aplicados à reeducação motora postural**. Barueri: Manole, 2001.

PALAVRAS-CHAVES: Escoliose, Isostretching, Biofotogrametria Computadorizada

EFEITOS DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO DE *Mikania glomerata* Spreng. NA NECROSE INDUZIDA PELO VENENO DE *Bothrops jararaca* NO DORSO DE CAMUNDONGOS.

MOURÃO, V.B.[1,2]; GIRALDI, G.M.[1,2]; MENDONÇA, F.A.[1,3,4]; MAZZI, M.V.[1,3,4]; GASPI, F.O.G.G.[1,3,4]; SANTOS, G.M.T.[1,3,5]

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

vanemourao@alunos.uniararas.br; glauciasantos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Dos 65.911 casos de acidentes por serpentes peçonhentas ocorridos no Brasil no período de 1990 a 1993, o gênero *Bothrops* foi o que apresentou maior distribuição, 90,5% e menor letaridade. Dentre as 32 espécies encontradas em nosso país, a responsável pelo maior número de relatos é a *Bothrops jararaca*, popularmente conhecida como jararaca (BRASIL, 2001).

Esta espécie possui fosseta lateral, cauda normal, hábito noturno, é encontrada em ambientes úmidos e locais de proliferação de roedores. Seu veneno é o mais complexo de todos, tendo ação proteolítica, coagulante e hemorrágica (BARRAVIERA, 1999; MANTECHEVIS, 2004). De acordo com Cardoso (2000) a ação proteolítica refere-se às lesões locais, como rubor, edema, bolhas e necrose dos tecidos. E, segundo Goldstein et al (1979) há evidências de que esta última seja a manifestação local mais importante, podendo estar relacionada com a flora bucal da serpente.

Em qualquer tecido, o organismo possui a capacidade de reparar a lesão induzida por danos locais, processo chamado de reparo tecidual que pode ocorrer por regeneração do tecido lesado ou por substituição por tecido conjuntivo (KUMAR, COTRAN, ROBBINS, 1994). Mas como nem sempre este mecanismo sozinho é eficaz é necessária à utilização de produtos que auxiliem e/ou acelerem a recuperação do tecido. Um exemplo é a utilização de plantas medicinais, uma prática antiga, mas cultivada até os dias atuais.

Segundo Lorenzi (2008) as folhas de *Mikania glomerata* Spreng (Asteraceae) são febrífuga, antigripal, broncodilatadora e expectorante, a tintura é utilizada em aplicações locais em partes afetadas por traumatismos, nevralgias e dores reumáticas (MATOS, 2002) e acredita-se que a cumarina (1,2-benzopireno) seja a substância responsável pelo seu efeito antiofídico (TESKE, 1997), sendo utilizada em picadas de cobras por índios no norte da América do Sul (RUSSEL, 1980), justificando assim dois de seus nomes populares: erva-de-cobra e erva-das-serpentes (LOW, 1999).

OBJETIVO

Avaliar os efeitos da utilização do extrato hidroalcóolico de *Mikania glomerata* Spreng. na necrose induzida pelo veneno de *Bothrops jararaca* na pele do dorso de camundongos Swiss.

METODOLOGIA

Grupos experimentais: serão utilizados 60 camundongos Swiss machos com 120 dias de idade e peso médio de 50 gramas obtidos no Biotério Central da cidade de Paulínia/SP, divididos aleatoriamente em seis grupos experimentais de seis animais, a saber:

Grupo 1: Controle negativo (administração de 50µL de solução salina).

Grupo 2: Controle positivo 1 (50µL do veneno bruto de *Bothrops jararaca* na concentração de 5µg = Dose Hemorrágica Mínima).

Grupo 3: Controle positivo 2: (50µL do extrato hidroalcóolico de *Mikania glomerata* Spreng. na concentração de 10µg).

Grupo 4: 50µL de veneno bruto de *Bothrops jararaca* + extrato hidroalcóolico de *Mikania glomerata* Spreng. 0,05g/mL.

Grupo 5: 50µL de veneno bruto de *Bothrops jararaca* + extrato hidroalcóolico de *Mikania glomerata* Spreng. 0,1g/mL.

Grupo 6: 50µL de veneno bruto de *Bothrops jararaca* + extrato hidroalcóolico de *Mikania glomerata* Spreng. 1,0g/mL.

A colheita e a preparação do material vegetal serão realizadas sob a orientação da Profª. Ms. Fernanda Oliveira de Gaspari de Gaspi.

Folhas da espécie *Mikania glomerata* Spreng. serão coletadas na horta de plantas medicinais do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas (projeto Saúde & Harmonia). Após a colheita, as folhas serão selecionadas, limpas e pesadas. Em seguida, passarão pelo processo de extração por maceração em solução hidroalcoólica 70% a temperatura ambiente por 7 dias. Este procedimento será repetido mais uma vez, sendo que no final dos dois períodos de extração, os filtrados resultantes serão reunidos e evaporados sob vácuo a temperatura de 40°C até a remoção total do etanol e, caso necessário, será submetido à liofilização, sendo obtido o extrato bruto hidroalcóolico.

No procedimento experimental será realizada tricotomia no dorso. Os animais serão anestesiados com Cloridrato de Xilazina (20mg/kg peso) e Cloridrato de Ketamina (50mg/kg). Após 48h da tricotomia, serão anestesiados conforme descrito anteriormente para a aplicação intradérmica simultânea do veneno bruto de *Bothrops jararaca* e do extrato hidroalcóolico de *Mikania glomerata* Spreng. (50µL) utilizando-se agulha de insulina. Na primeira, segunda e terceira hora após a administração dessas substâncias ocorrerão as coletas das áreas lesionadas, nos diferentes animais (três de cada grupo experimental) para fotodocumentação e análise estrutural. Para este procedimento ocorrerá a eutanásia por deslocamento cervical, após anestesia segundo o mesmo protocolo. Em seguida a pele será retirada, estirada em parafina e a atividade hemorrágica será analisada macroscopicamente pela formação e mensuração de halo hemorrágico, em milímetros. A Dose Mínima Hemorrágica é determinada como a concentração de veneno (µg veneno/g) que causa halo hemorrágico de 10 mm. Todas as substâncias, antes da aplicação intradérmica, serão incubadas por 30 minutos a 37°C para avaliar o efeito neutralizante do extrato vegetal sobre o veneno. O diâmetro médio (mm) e a área do halo hemorrágico (mm^2) serão obtidos pelo paquímetro e pelo Programa Posturograma, respectivamente.

Na análise estrutural, a região lesada do tecido será retirada e fixada em solução de formol a 10% em tampão Millonig pH 7,4 durante 24h a temperatura ambiente. Em seguida as peças serão lavadas em tampão e processadas para embebição em Paraplast^{TM} (MERCK). Cortes longitudinais com 7µm de espessura serão tratados por Hematoxilina/Eosina para histologia de rotina, Picrosirius-

Hematoxilina para observação das fibras colágenas e Azul Toluidina pH 4,0 para análise da distribuição de glicosaminoglicanos (Lison, 1960). Os preparados serão observados e documentados em Fotomicroscópio Leica DM 2000 sediado junto ao Laboratório de Micromorfologia do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS.

RESULTADOS ESPERADOS

Tendo em vista que os acidentes ofídios são de grande importância clínica devido à gravidade e a freqüência com que ocorrem, faz-se necessário buscar alternativas, aquém do soro antiofídico que contribuam para minimizar as ações patogênicas de seus venenos.

De acordo com a literatura, a *Mikania glomerata* Spreng. é uma espécie vegetal comumente utilizada por índios, principalmente os sul-americanos pois apresenta efeitos antiofídicos sistêmicos. Este estudo pretende avaliar os efeitos da aplicação de seu extrato hidroalcóolico sobre a evolução do edema e do processo necrótico tecidual intradérmico induzido pelo veneno da *Bothrops jararaca* em camundongos Swiss.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRAVIERA, B. **Venenos:** aspectos clínicos e terapêuticos dos acidentes por animais peçonhentos. Rio de Janeiro: EPUB, 1999. 411p.

BRASIL, Ministério da Saúde do. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos.** Brasília: 2001. 112p.

CARDOSO, J. L. Ofidismo. Aracneísmo. Escorpianismo. Epidemiologia. Patogenia e Clínica: Diagnóstico e Terapêutica. In: SOERENSEN, B. (Ed.). **Acidentes por animais peçonhentos:** reconhecimento, clínica e tratamento. São Paulo: Atheneu, 2000. cap 6, p. 109 -122.

GOLDSTEIN, E.J.C. et al. **Bacteriology of rattlesnake venom and implications for therapy. T**he J. Infectious Diseases, 140(5), 1979. p. 820.

KUMAR, V., COTRAN, R. S., ROBBINS, S. L. Reparo: Crescimento Celular, Regeneração e Cicatrização de Feridas. In: KUMAR, V., COTRAN, R. S., ROBBINS, S. L. (Eds.). **Patologia Básica.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1994. cap. 3, p. 40-50.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil:** Nativas e Exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. p. 149-150.

LOW, T.; ROOD, T. BERESFORD, R. **Segredos e virtudes das plantas medicinais:** Um guia com centenas de plantas nativas e exóticas e seus poderes curativos. Rio de Janeiro: Reader's Digest Brasil Ltda, 1999. p. 218.

MANTECHEVIS, M. Acidentes com animais vertebrados. In: MANTECHEVIS, M. (ed). **Acidentes com plantas e animais no Brasil.** Itu: Ottoni Editora, 2004. cap. 4, p.120.

MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais:** guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil. Fortaleza: Imprensa Universitária/Edicções UFC, 2002, 344p.

RUSSEL, F.E. **Snake venon poisoning.** California: J.B. Lippincott Company. 1980. 562p.

TESKE, M.; TRENTINI, A.M.M. **Herbarium compêndio de fitoterapia.** 3. ed. rev. Curitiba: Herbarium Laboratório Botânico, 1997. p. 160-161.

PALAVRAS-CHAVES: Necrose, *Bothrops jararaca*, *Mikania glomerata* Spreng.

UTLIZAÇÃO DO CONSOLE NINTENDO WII NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES NO EQUILÍBRIO EM UM INDIVÍDUO COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

WATANABE, C. H. O.[1,2]; NAKAGAWA, I. T.[1,2]; SILVA, W. S.[1,2]; CALORI, C. C.[1,2]; FERRACINI JR, L. C.[1,5]; MENEGHETTI, C. H. Z.[1,6]

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

carlitochow@hotmail.com, crismeneghetti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) constitui a terceira maior causa de morte, após a doença cardíaca e câncer (DELISA, 2002). A maioria dos sobreviventes exibirá deficiências neurológicas e incapacidades residuais significativas, o que faz do AVE a primeira causa de incapacitação funcional no mundo ocidental (CHARLES, 1999).

Os indivíduos acometidos dessa enfermidade apresentam alterações de disartria ou afasia, perceptual, cognitiva e de linguagem, sensorial, musculoesquelética e no controle postural (FERREIRA, 2007; UMPHRED, 2004; GAZZOLA, 2007; DELISA, 2002).

Os programas de reabilitação para os pacientes com lesão cerebral, como no AVE, podem reduzir o risco de incapacidade e perda funcional (GAZZOLA, 2007).

A cada dia nos deparamos com o desenvolvimento tecnológico em todas as áreas do conhecimento, não excetuando a área da saúde. Esse fato proporciona condutas terapêuticas inovadoras que engrandecem o conhecimento e possibilitam novas e mais eficientes intervenções. Segundo Torres (2007) a Nintendo® do Japão lançou recentemente um sistema de jogo, o console Wii, que pode abrir novos caminhos de aplicação dos videojogos, já que é um sistema que pode se adaptar a diferentes graus de coordenação motora.

Vários são os métodos utilizados para a avaliação e graduação dos distúrbios de equilíbrio nos pacientes acometidos pelo AVE, dentre eles se encontra a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB).

A EEFB é uma escala desenvolvida para monitorizar o estado do equilíbrio do paciente, o curso de uma doença, selecionar pacientes aptos ao processo de reabilitação, a resposta do paciente ao tratamento, predizer o risco de quedas em idosos, ou até mesmo em pacientes com diversos tipos de incapacidades como desordens vestibulares ou o AVE (UMPHRED, 2004; FIGUEIREDO, 2007).

OBJETIVO

Verificar a utilização do console Nintendo Wii no tratamento das disfunções do equilíbrio em um indivíduo com Acidente Vascular Encefálico (AVE).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O modelo metodológico será um estudo de caso. Participará da pesquisa 01 indivíduo, gênero masculino, com idade de 70 anos, com diagnóstico clínico de AVE,

apresentando uma hemiparesia à direita. Como critérios de inclusão deverá manter-se em posição ortostática independente, massa corpórea inferior aos 150 kg, apresentar AVE e hemiparesia à direita. Como critérios de exclusão, não permanecer na posição ortostática independente, massa corpórea acima de 150 kg e apresentar outras disfunções neurológicas. Para a avaliação do equilíbrio será utilizada a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg. Essa escala avalia o individuo em 14 tarefas representativas de atividades do dia a dia como: ficar em pé, levantar-se, andar, inclinar-se à frente, transferir-se, virar-se, dentre outras. A pontuação máxima a ser alcançada é de 56 pontos e cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas variando de 0 a 4 pontos, de acordo com o grau de dificuldade.
Serão realizadas 3 sessões semanais intercaladas, totalizando 24 sessões de tratamento, num período de 2 meses. Cada sessão terá duração de 50 minutos. O indivíduo realizará exercícios somente por meio do console Nintendo Wii e de seus jogos (Wii Fit e Wii Sports) utilizando-se a prancha de equilíbrio (Wii Balance Board) associada aos controladores manuais (Wiimote e Nunchuck), sempre acompanhado do terapeuta. Serão enfocados jogos que requerem a estimulação de reações de equilíbrio, transferência de peso alternada em membros inferiores e movimentação voluntária do centro de gravidade.
Após o tratamento com o console Nintendo Wii será aplicada novamente a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que através do tratamento com o console Nintendo Wii, ocorra uma melhora no equilíbrio do indivíduo com AVE, melhorando o desempenho nas atividades de vida diária e prevenindo quedas.
O tratamento irá embasar-se no modo inovador de jogabilidade proporcionado pelo console Wii, sendo um sistema que, de acordo com Torres (2007) pode adaptar-se a diferentes graus de coordenação motora, pois não exige a manipulação de combinações complicadas de botões. Para jogar é necessária somente a movimentação. Segundo Cyrillo (2009) o console Nintendo Wii está sendo utilizado como recurso adicional ao programa de reabilitação a pacientes com AVE, paralisias e lesões musculoesqueléticas, por exigir que os jogadores executem movimentos que ajudam a reconquistar o equilíbrio, coordenação, resistência e força muscular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARLES, A. **Manual de AVC**. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 159 páginas.

CYRILLO, F. N. Universidade Cidade de São Paulo, 2009. Notícias: Clínica de fisioterapia utiliza videogame em reabilitação de pacientes. Disponivel em: < http://www.unicid.br/graduacao/cgi/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=27# >. Acesso em: 07 out. 2009.

DELISA, J. A.; GANS, B. M. **Tratado de Medicina de Reabilitação**: Princípios e prática. 3. Ed. São Paulo: Manole, v. 2, 2002. 1911 páginas.

FERREIRA, M. S.; SALLES, I. C. D.; BRANCO, D. G.; GASPAR, A. P. Reabilitação nas Lesões Encefálicas Adquiridas. In: FERNANDES, A. C.; RAMOS, A. C. R.;

FIGUEIREDO, K. M. O. B.; LIMA, K. C.; GUERRA, R. O. **Instrumento de Avaliação do Equilíbrio Corporal em Idosos**. Ver. Bras. Cineantropometria & Desempenho Humano. V. 9, n.4, p. 408-413, 2007.
GAZZOLA, J. M.; BOFI, T. C.; CARVALHO, A. C. O. **Orientação Domiciliária Pós Acidente Vascular Cerebral**. São Paulo: Santos, 2007. 153 páginas.

TORRES, A.; ZAGALO, N., **Videojogos: um novo meio de entretenimento de idosos?** In: 5º CONGRESSO DA SOPCOM, 2007, Braga, Portugal, universidade de Porto. Disponível em < http://nelsonzagalo.googlepages.com/Videojogos_Idosos_Sopcom_AT.NZ_FINAL.pdf >. Acesso em: 08 out. 2009.

UMPHRED, D. A. **Reabilitação Neurológica**. 4 edição. São Paulo: Manole, 2004. p. 189.

PALAVRAS-CHAVES: Wii, Equilíbrio, Acidente Vascular Encefálico.

AVALIAÇÃO DA INDUÇÃO DA ATEROGÊNESE EM CAMUNDONGOS USANDO UMA DIETA HIPERLIPÍDICA

PELISSARI, J.R.[1,2]; BARRANCO, L.R.[1,2]; DONEGÁ, J.[1,2]; EMIDIO, J.E.[1.3]; PIGOSO, A.A.[1,4]

[1]Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; [2]Discente; [3]Profissional; [4] Orientador.

jrp@alunos.uniararas.br, acaciopigoso@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV), como aterosclerose, são as principais causas de mortalidade e morbidade no mundo. Entre suas manifestações clínicas estão o infarto agudo do miocárdio, a falência cardíaca, o choque e a doença arterial periférica (MURRAY & LOPEZ, 1997).

As dislipidemias estão entre os principais fatores de risco para aterosclerose, que aumenta com o baixo nível de lipoproteínas de alta densidade (HDL) e alto nível de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) (GRUNDY et al., 1999).

A hipótese mais aceita considera a aterosclerose como resultado de uma resposta inflamatória. O acúmulo de LDL no espaço subendotelial parece ser o início do desenvolvimento das lesões ateroscleróticas. As LDLs retidas na parede sofrem oxidação gerando produtos quimiotáticos para monócitos e células musculares lisas. Os monócitos se diferenciam em macrófagos, captam as LDL oxidadas e se transformam em células espumosas. Estas se acumulam na camada íntima dos vasos sanguíneos (BROWN & GOLDSTEIN, 1983).

O conhecimento da relação entre a hipercolesterolemia e a doença aterosclerótica já disponibilizou vários procedimentos que podem ser usados para prevenir as DCV, tais como a prevenção e o tratamento da obesidade, dieta adequada, prática de atividade física, abandono do tabagismo, controle da pressão arterial e dos níveis de colesterol (SPOSITO et al., 2007).

Muitas vezes o estudo de uma doença envolve um modelo animal. O estudo de doenças usando animais de experimentação é realizado há mais de um século. O modelo animal é usado virtualmente em todos os campos da pesquisa biológica nos dias de hoje. Contudo, a utilização de um modelo animal para o estudo de doenças requer o delineamento de parâmetros que norteiam a escolha do modelo, tais como o tipo de animal a ser usado, o modo de indução da doença, o controle das variáveis intervenientes e o desenho experimental adequado (FAGUNDES e TAHA, 2004).

OBJETIVO

A utilização de um modelo animal para estudar a aterosclerose é importante para o desenvolvimento de novos métodos de prevenção, diagnóstico e tratamento e para a investigação de aspectos fisiopatológicos de uma das doenças com maior índice de morbi-mortalidade no mundo. Sendo assim, neste trabalho, pretende-se:

- Desenvolver um modelo animal de aterogênese alimentando camundongos com uma dieta hiperlipídica;
- Realizar a caracterização bioquímica do desenvolvimento da aterogênese através da dosagem de triglicérides, colesterol total e frações;

- Caracterizar histologicamente o desenvolvimento da aterosclerose em artérias de camundongos.

MATERIAL E MÉTODOS

A ração animal é fornecida pelo Biotério do Centro Universitário Hermínio Ometto. A banha (gordura animal) será conseguida em açougues da cidade de Araras/SP. Os camundongos foram adquiridos no Biotério ANILAB, na cidade de Paulínea/SP.

Delineamento Experimental

O trabalho está sendo desenvolvido com 16 camundongos divididos em dois grupos (8 animais por grupo). Estes animais recebem água e ração *ad libidum*. Um desses grupos recebe ração padrão (grupo controle) e o outro recebe a ração padrão acrescida com 20% de gordura animal (grupo teste). Mensalmente, dois animais de cada grupo serão sacrificados para coleta de porções da aorta torácica e abdominal para realização de análises histológicas e de amostras de sangue para a análise de lipídios plasmáticos.

Coleta de Amostras Biológicas

A coleta de sangue e de porções da aorta torácica e abdominal serão realizadas em animais anestesiados com tionembutal 30 mg/Kg (FUSCO *et al*., 2002).

Determinação dos Níveis de Lipídios Plasmáticos

Os níveis de triglicerídeos, colesterol total e as frações de colesterol (LDL e HDL) plasmático serão determinados usando Kits da marca Laborlab, obedecendo aos procedimentos descritos na bula de cada um deles.

Avaliação Histopatológica

Pequenos fragmentos da aorta ascendente e abdominal e de fígado dos camundongos serão fixadas em formol 10% e, posteriormente, desidratadas em concentrações crescentes de álcool. Logo o material desidratado será diafanizado (clarificado) substituindo o álcool por xilol. Após o terceiro banho de xilol a peça será transferida para uma estufa a 60ºC onde será embebido em parafina líquida, em dois banhos de 40 a 60 minutos cada um. O material impregnado com a parafina será colado em bloquinhos de madeira e identificado.

Em seguida, no micrótomo, serão feitos cortes de 5 a 7 micrômetros, os quais serão colocados em banho-maria à 45ºC até que as fitas se distendam e o material fique sem rugas ou dobras. Em seguida, as fitas serão transferidas para uma lâmina de vidro que receberá o tratamento de uma camada fina de albumina.

As lâminas com o material biológico serão levadas para uma estufa de secagem (40 – 50º C), permanecendo lá por, no mínimo, 24 horas. Após este tempo, serão submetidas às técnicas de coloração com hematoxilina-eosina e citoquímica de P.A.S. (Periodic Acid Schiff) (BANCROFT e GAMBLE, 2008).

Análise estatística

As análises estatísticas de variância e significância serão realizadas com ajuda do software Prism 3.0, aplicando ANOVA, teste de Tuckey.

RESULTADOS ESPERADOS

Neste projeto espera-se caracterizar histológica e bioquimicamente um modelo experimental animal para verificar o desenvolvimento da placa de ateroma em camundongos tratados com uma dieta hiperlipídica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCROFT, J. D.;GAMBLE, M. Teory and practice of histological techniques. 6.ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2008. xv, 725p.

BROWN, M.S.; GOLDSTEIN, J.L. Lipoprotein metabolism in the macrophage: implications for cholesterol deposition in atherosclerosis. **Annu. Rev. Biochem.**, v. 52, p. 223-261, 1983.

FAGUNDES, D. J.e TAHA, M. O. Modelo animal de doença: critérios de escolha e espécies de animais de uso corrente. **Acta Cir. Bras.**, v.19, n.1, p. 59-65, 2004.

FUSCO, L. B., PEGO-FERNANDES, P. M., XAVIER, A. M. et al. Modelo experimental de enfisema pulmonar em ratos induzido por papaína. J. Pneumologia, vol.28(1), p.1-7, 2002.

GRUNDY, S.M.; PASTERNAK, R.; GREENLAND, P.; SMITH JR, S.; FUSTER, V. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. **Circulation**, v.100, p. 1481-1492, 1999.

MURRAY, C.J.e LOPEZ, A.D. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. **Lancet**, v. 349(9063), p. 1436-1442, 1997.

SANTOS FILHO, R.D. e MARTINEZ, T.L.R. Fatores de risco para doença cardiovascular: velhos e novos fatores de risco, velhos problemas !. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.46, n.3, p. 212-214, 2002.

SPOSITO, Andrei C. et al. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.88, suppl.1, p. 2-19, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: Aterosclerose, modelo animal, lipídios.

LEVANTAMENTO DOS USOS TRADICIONAIS DA ESPÉCIE *Curcuma longa* L. E ESTUDOS CIENTÍFICOS RELACIONADOS

CAZÃO, B. R.[1,2]; OLÍMPIO, G.[1,2]; POLEZEL, D.A.[1,2]; GASPI, F.O.G.[1,4,6]

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

nunarosa@yahoo.com.br, fernandagaspi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No final do século XVIII a fitoterapia era a forma de tratamento de doenças mais praticadas. No ano de 1873, o alemão Georg Ebers encontrou um rolo de papiro onde a introdução dizia: “Aqui começa o livro relativo à preparação dos remédios para todas as partes do corpo humano” (TESKE e TRENTINI, 1997; WAGNER e WIESENAURE, 2006).

A fitoterapia, ou seja, a terapia pelas plantas, é a pratica de retirar as propriedades curativas de certos vegetais. O uso das plantas para fins alimentícios, medicinais e cosméticos já é uma pratica comum de todas as civilizações. Atualmente, nos países desenvolvidos as plantas constituem matérias-primas para a produção industrial de derivados químicos puros e nos países em desenvolvimento, fazem parte de extratos ou compostos fitoterápicos utilizados no tratamento de muitas doenças (WAGNER e WIESENAURE, 2006).

A Curcuma longa L. é amplamente utilizada na culinária como tempero e corante de tecidos e alimentos. Terapeuticamente apresenta potencial antimicrobiano, antiinflamatório, anti-oxidante, diferentes ações contra venenos ofídicos e popularmente é usada principalmente para problemas hepáticos e como cicatrizante.

OBJETIVO

Compilar as informações tradicionais e científicas sobre a espécie *Curcuma longa* L. através de levantamento bibliográfico.

REVISÃO DE LITERATURA

A *Curcuma longa L.*, popularmente conhecida como açafrão, açafrão da Índia, açafrão da terra e gengibre dourada e no mercado internacional como "turmeric". É uma planta herbácea da família Zingiberaceae, com cerca de 1,50 m, aromática de folhas verdes e grandes, com flores amareladas pequenas, dispostas em espigas compridas, com raízes terminadas em rizomas de até 10 cm, que quando cortado mostra uma superfície de cor vermelha alaranjada. É originaria do sul da Ásia, cultivada em solos ricos e úmidos, tradicionalmente usada na Índia e China (LORENZI e MATOS, 2008; PORTO, 1999; CECILIO FILHO, 2000).

Usada como tempero, conferindo um sabor picante e aromático, com cheiro forte. Devido à curcumina, principal componente do rizoma, ter uma cor intensa, a *Curcuma Longa L.* pode ser utilizada como corante natural, dando cor a alimentos como curry, arroz, picles, entre outros pratos e em alguns povos asiáticos é uso para

tingir tecidos (substituindo os corantes sintéticos) e para decoração da pele em festas religiosas (LORENZI e MATOS, 2008; PORTO, 1999).
Essa espécie de açafrão veio trazida da Índia através dos portugueses, na época das grandes navegações, e era considerada, além de uma especiaria, também um ótimo corante (PINTÃO e SILVA, 2008).

Na cultura popular brasileira, ela é usada para problemas hepáticos, hiperlipidemia, como antiinflamatório, para auxiliar a digestão e aumentar o apetite. Os pedaços do rizoma de cúrcuma são usados para pintar um circulo em volta dos olhos ou na garganta, na crença de prevenir a conjuntivite e dor de garganta que podem ocorrer nas crianças com sarampo. Internamente, a cúrcuma é usada como estimulante e no tratamento de distúrbios sanguíneos e externamente, para aliviar contusões, infecção dos olhos e inflamação das fossas nasais (LORENZI e MATOS, 2008; PORTO, 1999).

Na agricultura é muito eficaz no combate e controle de fito-patógenos, tais como fungos, a exemplo de *Colletotrichum gloeosporioides*, *Rhizoctonia solani, Aspergillus sp*, *Fusarium udum* e *Macrophomina phaseolina* (KUHN, 2006).
Na indústria alimentícia, além da utilização da *Curcuma Longa L*. como corante, também pode ser adicionada na fabricação de queijos, pois ajuda na conservação destes, por proporcionar uma redução de *Escherichia coli* e *Enterobacter aerogenes*. O rizoma também é muito promissor para a indústria do amido, pois dele pode-se tirar de 25 a 70% deste sem interferir na obtenção dos produtos comerciais (MAIA, FERREIRA e ABREU, 2004; LEONEL e CEREDA, 2002).

Na fitoterapia cientifica, são conhecidas as suas propriedades, antihepatotoxica, anti-hiperlipidemica, antiinflamatória, estimulante da secreção biliar, auxiliar na digestão, melhora do apetite. Também é usada no tratamento de calculo biliar, icterícia, e outras disfunções hepáticas. Possui ação hipoglicemiante, diminui colesterol e triglicérides, quando estão em teor elevado no sangue, inflamações em geral. É considerado agente antioxidante, pois a curcumina age como sequestrador de radicais livres e age também inibindo a peroxidação dos lipídios, com isso age na proteção das macromoléculas celulares como o DNA, e em um estudo utilizando varias plantas para avaliar a ação antioxicidante a curcumina ficou em segundo lugar entre as mais potentes, atividade anti-histaminica, antimicrobiana contra bactérias gram-positivas, e gram-negativas, alem de algum fungos patogênicos e germes envolvidos em colecistites, inibiu a neurotoxina do veneno da *Naja naja siamensis* (naja), diminui o efeito hemorrágico do veneno da *Bothrops jararaca* (jararaca), e o efeito letal da *Crotalus durissus terrificus* (cascavel), e foi demonstrada a sua atividade citotóxica, para células de linfomas, reduzindo o crescimento de tumores (LORENZI e MATOS, 2008; BIANCHI e ANTUNES, 1999; CECILIO FILHO, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Podemos observar que a Cúrcuma longa L. tem um grande potencial farmacológico, e que este, todavia não foi bem pesquisado e desenvolvido, esperasse que esta compilação de dados estimule os pesquisadores a fazer novas descobertas sobre esta. Podemos também observar que esta planta também possui grande potencial na área de alimentos, indústria têxtil, na área de análises em geral e principalmente na indústria farmacêutica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCHI, M. L. P. e ANTUNES, L. M. G.; **Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta**, *Revista de Nutrição*, Campinas, v.12, n.2, Maio/Agosto. 1999. Disponivel em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52731999000200001&script=sci_arttext&tlng=es > Acesso em: 15/05/2010

CECILIO FILHO, A. B. *et al*. **Cúrcuma: planta medicinal, condimentar e de outros usos potenciais**. Ciência Rural, v. 30, n.1, Santa Maria, Jan/Mar 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782000000100028&script=sci_arttext&tlng=in> Acesso em: 15/05/2010

FARO, A. C. M.; **Plantas Medicinais: Um Auxílio para a Cicatrização,** 1988**,** Disponivel em: <http://www.unifesp.br/denf/acta/1988/1_3/pdf/art4.pdf> Acesso em: 22/02/2010

KUHN, Odair J. *et al*, Efeito do extrato aquoso de cúrcuma (*Curcuma longa*) em *Xanthomonas axonopodis* pv. *Manihotis*. **Semina: Ciências Agrárias,** Londrina, v. 27, n. 1, p. 13-20, jan./mar. 2006. Disponivel em: <http://www.uel.br/proppg/portal/pages/arquivos/pesquisa/semina/pdf/semina_27_1_19_2.pdf > Acesso em: 15/05/2010.

LEONEL, M e CEREDA, M. P. Caracterização físico-química de algumas tuberosas amiláceas. **Ciências tecnológicas em alimentos**, v. 22, n. 1, Campinas, Jan/Apr 2002. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612002000100012&script=sci_arttext&tlng=es> Acesso em: 15/05/20010

LORENZI, H. e MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinas no Brasil**: **Nativas e Exóticas.** 2.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. p. 541-542.

MAIA, S. R. M.; FERREIRA, A. C.; ABREU, L. R. Uso do açafrão (*Curcuma longa* L.) na redução da *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Enterobacter aerogenes* (ATCC 13048) em ricota**. Ciência agrotécnica**, Lavras, v. 28, n. 2, p. 358-365, mar./abr., 2004. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/revista/28_2/art16.pdf> Acesso em: 15/05/2010

MANDELBAUM, A. H.; SANTIS É. P.; MANDELBAUM M. H. S.; **Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares - Parte I**, 2003. Disponível em: **<**http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962003000400002&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 22/02/2010.

PINTÃO, A. M. e SILVA, I. F. **A Verdade sobre o Açafrão: Workshop Plantas Medicinais e Fitoterapêuticas nos Trópicos,** 2008, Disponivel em: <http://www2.iict.pt/archive/doc/A_Pintao_wrkshp_plts_medic.pdf> Acesso em: 26/10/2009

PORTO, Alda. **Segredos e virtudes das plantas medicinais: um guia com centenas de plantas nativas e exóticas e seus poderes curativos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Reader's Digest Brasil, 1999. p. 104.

TESKE, M e TRENTINI, A. M. M. **Herbaríum: Compêndio de Fitoterapia.** 3 ed. Curitiba: Herbaríum Laboratório Botânico, 1997. P I-II.

WAGNER, H e WIESENAURE, M. Fitoterpia: **Fitofármacos, Farmacologia e Aplicações Clinicas.** 2 ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2006. p. 1.

PALAVRAS-CHAVES: *Curcuma Longa* L., planta medicinal, uso tradicional.