



# **40** Congresso Científico Uniararas

**“Desafios de Viver no Século XXI”**

3º Congresso de Iniciação Científica PIBIC-CNPq

1ª Apresentação dos Projetos de Extensão - Uniararas

1ª Apresentação dos Trabalhos do Ensino à distância (EAD)

## **ANAIS**

**IV Congresso Científico Uniararas  
III Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq  
I Apresentação dos Projetos de Extensão - Uniararas  
I Apresentação dos Trabalhos do Ensino à distância (EAD)**

**De 03 a 05 de Junho de 2009**

**Araras/SP 2008**  
**Fundação Hermínio Ometto**

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

C749a Congresso Científico UNIARARAS (3. : 2008 : Araras, SP)  
Anais IV Congresso Científico Uniararas; III Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq; I Apresentação dos Projetos de Extensão Uniararas, I Apresentação dos Trabalhos do Ensino à distância (EAD) / Centro Universitário Hermínio Ometto -- Araras, SP : Fundação Hermínio Ometto, 2008.  
550p. ; 30cm.

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

CDD: 001.42

Anais do IV Congresso Científico, III Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq, I Apresentação dos Projetos de Extensão – Uniararas e I Apresentação dos Trabalhos do Ensino à distância (EAD)

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 Augusto 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**

Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães  
**Coordenador dos Núcleos de Pesquisa**

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

### **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Ana Laura Remédio Zeni Beretta  
Ana Paula Canonici  
Aneridis Aparecida Monteiro  
Camila Andrea de Oliveira  
Camila Santos Dias  
Cláudia Cristina Fiorio Guilherme  
Cristina Capucho  
Cristina da Cruz Franchini  
Eliane Buzon  
Fernanda O. Gaspari de Gaspi  
Frederico Tadeu Deloroso  
Heitor Siqueira Sayeg  
Irani Ap. Dalla Costa Paes  
Juliana Valverde  
Júlio Valentim Betioli  
Karin Luciana Migliato  
Larissa Fontana  
Leila Cristiane Rodrigues Marques  
Maria Elisete Brigatti  
Maria Esméria Corezola do Amaral  
Maria José M. da Silva Morsoleto  
Mônica Ferreira da Silva  
Patrícia Maria Araújo Martins Mori Ascêncio  
Paula Lumy da Silva  
Paula Cressoni Martini  
Paulo César de Souza  
Paulo Henrique Canciglieri  
Renata Bottigelli Senhorini  
Rogério Cardoso  
Rosana Catisti  
Silvio Nunes  
Sofia Poletti  
Sofia Uemura  
Thais Di Cavalotti

# Apresentação

O Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS - sente-se honrado em contar com a sua ilustre presença no IV Congresso Científico "Desafios de Viver no Século XXI". Em encontros multidisciplinares - conferências, workshops, palestras e mesas-redondas - pesquisadores, professores, especialistas e profissionais das áreas de Saúde, Meio Ambiente e Educação discutirão alguns dos temas mais instigantes da atualidade: qualidade de vida, sustentabilidade, espaço urbano, saúde pública, gestão do conhecimento, trabalho e pesquisa, entre outros, refletindo sobre as formas de contribuir para o desenvolvimento da ciência e a difusão da cultura.

O século XXI vem se constituindo como um tempo de mudanças e rupturas. Torna-se 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. Nesse sentido, 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.

O IV Congresso "Desafios de Viver no Século XXI" se propõe a buscar caminhos para essas novas demandas. Por isso, saúda, com júbilo e entusiasmo, todos aqueles que responderam ao seu convite. Sobre o tripé - a pesquisa científica de qualidade, a criação cultural e tecnológica e o compromisso dos saberes da educação com o bem coletivo, sua comunidade científica se encontra, no desejo histórico de responder aos desafios do viver neste século.

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 gráficos, 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:**

**De Painel/Pôster:**

O painel será apresentado dia 05-06-09 no período designado pela comissão organizadora do Congresso, conforme programação pré-definida no site da Uniararas, devendo ser afixado no mesmo dia pela manhã, 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.

Todos os painéis terão um gancho para pendurar os mesmos com cordão

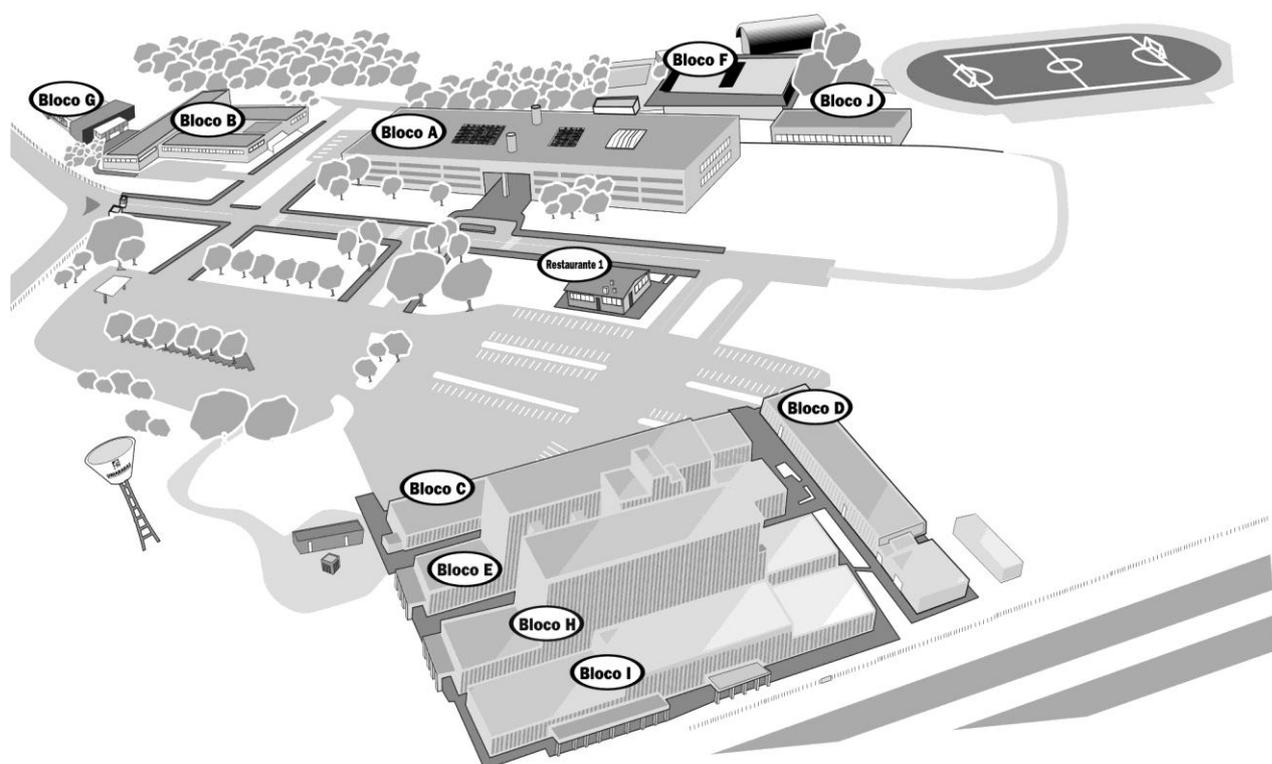
**Oral:**

Estar presente 10 minutos antes da apresentação.

Tempo estimado de apresentação 10 minutos, 5 minutos para discussão e 5 minutos para arguição.

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, Logística C.O. e Psicologia)

### Bloco J

(Anfi-teatros e NUTEC)

### Restaurante



# 40 Congresso Científico Uniararas

“Desafios de Viver no Século XXI”

3º Congresso de Iniciação Científica PIBIC-CNPq

1ª Apresentação dos Projetos de Extensão - Uniararas

1ª Apresentação dos Trabalhos do Ensino à distância (EAD)

## Índice

APRESENTAÇÃO ORAL.....Pág. 14

PAINEL.....Pág. 214

## Apresentação Oral

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE MICROCORRENTE NO REPARO TECIDUAL PÓS QUEIMADURAS NA PELE DO DORSO EM RATOS WISTAE ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	Pág. 17
MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS EM ARARAS/SP, BRASIL .....	Pág. 20
EFEITOS DA FRENAGEM LINFÁTICA MANUAL SOBRE O VOLUME URINÁRIO DE MULHERES SAUDÁVEIS.....	Pág. 23
RITMO EM MOVIMENTOS.....	Pág. 30
EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO COMBINADO SOBRE AS FUNÇÕES COGNITIVAS EM IDOSOS SAUDÁVEIS .....	Pág. 35
EFEITOS DA PRÁTICA REGULAR DE DANÇA EM MULHERES DE MEIA IDADE .....	Pág. 39
DETECÇÃO DE GENOTIPAGEM DO VÍRUS HERPES SIMPLES 1 E 2 EM MUCOSA ORAL ATRAVÉS DA REAÇÃO EM CADEIA DE POLIMERASE .....	Pág. 43
PRESENÇA DE <i>Candida sp</i> NA MUCOSA ORAL DE INDIVÍDUOS APARENTEMENTE SAUDÁVEIS .....	Pág. 47
ESTUDO DA EFICÁCIA DE ANTI-SÉPTICOS NO CONTROLE DE <i>Candida albicans</i> PRESENTES NA MUCOSA ORAL DE INDIVÍDUOS APARENTEMENTE SAUDÁVEIS .....	Pág. 53
A IMPORTÂNCIA DO PLANTIO DE ÁRVORES NATIVAS EM REFLORESTAMENTO E ARBORIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	Pág. 59
IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA A TOMADA DE DECISÕES NA GESTÃO DE UM HOTEL: RELATO DE CASO .....	Pág. 63
ESTUDO HISTOPATOLÓGICO EM ADRENAIS E TESTÍCULOS DE RATOS WISTAR TRATADOS COM EXTRATO AQUOSO DE PRÓPOLIS.....	Pág. 68
COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE METAZOÁRIOS PARASITOS DE PEIXES DO RIO PARAÍBA DO SUL, VOLTA REDONDA, RJ.....	Pág. 75
EFEITOS DA RESTRIÇÃO CALÓRICA SOBRE A EXPRESSÃO PROTÉICA DA AMPK EM ILHOTAS DE LANGERHANS DE RATOS .....	Pág. 80

ESTUDO DA LESÃO SINOVIAL E DA CARTILAGEM ARTICULAR NA FASE AGUDA DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS À ARTRITE REUMATÓIDE INDUZIDA EXPERIMENTALMENTE .....	Pág. 85
MICROORGANISMOS ENVOLVIDOS NA INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES DE ORIGEM COMUNITÁRIA ATENDIDOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE SÃO PAULO .....	..Pág. 90
UTILIZANDO O <i>WEB CRAWLER</i> COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PRINCIPAIS <i>FRAMEWORKS</i> DE DESENVOLVIMENTO JAVA.....	Pág. 95
AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO E FUNCIONALIDADE NO INDIVÍDUO ACOMETIDO POR TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO: ESTUDO DE CASO .....	Pág. 102
INFLUÊNCIA DA RESTRIÇÃO CALÓRICA NO ESTRESSE OXIDATIVO MITOCONDRIAL .....	Pág. 106
AVALIAÇÃO DO VOLUME CORRENTE E DA FREQUENCIA RESPIRATÓRIA ATRAVÉS DE BOCAL E MÁSCARA FACIAL.....	..Pág. 110
EXPECTATIVA DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE AMBOS OS SEXOS EM RELAÇÃO A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR .....	Pág. 115
GINÁSTICA ARTÍSTICA PARA ALUNOS DO MUNICÍPIO DE ARARAS.....	Pág. 119
TAREFA COGNITIVA FRONTAL ASSOCIADA AOS PARÂMETROS CINEMÁTICOS DA MARCHA EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER .....	Pág. 122
EFEITOS DA OBESIDADE MATERNA NA SENSIBILIDADE À INSULINA E SINALIZAÇÃO MOLECULAR DESSE HORMÔNIO NO MUSCULO DE DESCENDENTES MACHOS WISTAR ADULTOS.....	Pág. 126
AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL, EQUILÍBRIO E ESTADÓ MENTAL EM IDOSA ESQUIZOFRÊNICA INSTITUCIONALIZADA – ESTUDO DE CASO.....	Pág. 130
AVALIAÇÃO DA MEDIDA DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL E EQUILÍBRIO EM PACIENTE PÓS RETIRADA DE TUMOR CEREBRAL: ESTUDO DE CASO .....	Pág. 135
ALTERAÇÕES NO EQUILÍBRIO E RISCO DE QUEDA EM PACIENTES QUE SOFRERAM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO – A.V.E. ESTUDO DE SEIS CASOS .....	..Pág. 140
PROJETO SAÚDE & HARMONIA: LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO E ETNOFARMACOLÓGICO REALIZADO NA ZONA LESTE DO MUNICÍPIO DE ARARAS - SP .....	..Pág. 144

COMPARAÇÃO DO RISCO DE QUEDA ENTRE INDIVÍDUOS ETILISTAS E DEPENDENTES QUÍMICOS INSTITUCIONALIZADOS DA CLÍNICA ANTONIO LUIZ SAYÃO.....	..Pág. 149
INVESTIGAÇÃO DE POLIMORFISMOS DE BASE ÚNICA (SNPs) NO GENE DA CONEXINA 26 PELA TÉCNICA TETRA-PRIMER ARMS PCR .....	..Pág. 153
AVALIAÇÃO DOS HÁBITOS E FATORES DE RISCO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MULHERES PARTICIPANTES DA XI AÇÃO ITINERANTE .....	..Pág. 159
UM ESTUDO COMPARATIVO DO EQUILÍBIO ENTRE INICIANTE E HABILIDOSOS DO KARATÊ-DO .....	..Pág. 162
EFEITO DO ESTABELECIMENTO DE METAS NA APRENDIZAGEM DO CHUTE.....	..Pág. 169
ALFABETIZAR OU NÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL .....	..Pág. 174
A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DE ORGANISMOS BIOINDICADORES NOS CORPOS DE ÁGUA DOCE PARA AVALIAÇÃO AMBIENTAL .....	..Pág. 178
ENSINAR E APRENDER NOS DIAS ATUAIS: O USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA.....	..Pág. 181
ANÁLISE IMUNOHISTOQUÍMICA DAS PROTEÍNAS LIGANTES DE COLESTEROL NA MUCOSA INTESTINAL DE PROLE DE RATAS COM OBESIDADE PROVOCADA POR DIETA HIPERLIPÍDICA.....	..Pág. 187
USO DO MÉTODO PILATES COMO RECURSO COMPLEMENTAR NA QUALIDADE DE VIDA E TRATAMENTO DO HIPERTENSO .....	..Pág. 192
PILATES E EXERCÍCIO ABDOMINAL CLÁSSICO: REDUZEM MEDIDAS DO ABDOMEN? .....	..Pág. 197
VISITAS A CAMPO COM INTUITO DE INVENTARIAR A FAUNA PRESENTE NO AMBIENTE AQUÁTICO DO PERÍMETRO EM ARARAS - SP.....	..Pág. 202
ANÁLISE SOBRE O CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA NO CAMPUS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO – UNIARARAS, DE 2002 A 2008 .....	..Pág.209

# EFETOS DA APLICAÇÃO DE MICROCORRENTE NO REPARO TECIDUAL APÓS QUEIMADURAS INDUZIDAS NA PELE DO DORSO EM RATOS WISTAR (*Rattus norvegicus*)

CARDOSO, G.W.<sup>1,1</sup>; ESQUISATTO, M.A.M.<sup>1,2</sup>; NEVES, L.M.G.<sup>1,3</sup>; SANTOS, G.M.T.<sup>1,4</sup>; MENDONÇA, F.A.S.<sup>1,5</sup>.

<sup>1</sup> Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, <sup>1,1</sup> Discente, <sup>1,2</sup> Docente, <sup>1,3</sup> Técnica, <sup>1,4</sup> Co-orientadora, <sup>1,5</sup> Orientadora

[guga\\_enf@hotmail.com](mailto:guga_enf@hotmail.com), [fernandamendonca@uniararas.br](mailto: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 grau (BENAIM, 1991). As queimaduras se apresentam como problema de saúde pública e tecidos queimados são propícios à infecção e outras complicações. 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 BABU, 1998; CUNHA, 2005). A aplicação de correntes elétricas de baixa intensidade (microcorrente) em lesões teciduais diminui o tempo de reparo das lesões. Ótimos resultados no que diz respeito ao tempo de cicatrização, efeito bacteriostático em feridas infectadas, geração de ATP e transporte de aminoácidos têm sido observados quando são bioestimulados (BECKER, 1985; WOLCOTT *et al.*, 1969; CHENG *et al.*, 1982; KLOTH, 2005; MACEDO e SIMÕES, 2007).

Estudos onde se investigaram a ação da aplicação de microcorrente (bioestimulação) em diferentes protocolos, até o presente, indicaram que esse recurso pode ser utilizado para auxiliar o tratamento das injúrias teciduais. Pouco se conhece quanto aos efeitos de protocolos de curta duração e baixa exposição na recuperação de queimaduras e há necessidade de esclarecimentos a respeito de procedimentos terapêuticos e uma tecnologia direcionada que venham minimizar os distúrbios que ocorrem no reparo destas lesões

## OBJETIVO

Investigar os efeitos da aplicação de microcorrente em protocolo de curta duração e baixa exposição no reparo tecidual após queimaduras induzidas na pele do dorso em ratos Wistar (*Rattus norvegicus*).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados 20 ratos Wistar (*Rattus norvegicus*) machos peso médio de 250 a 300 gramas, obtidos no biotério do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Os animais foram mantidos em gaiolas individuais com ração comercial e água *ad libitum*. Estes foram aleatoriamente divididos em 2 grupos de 10 animais, a saber, (A) Grupo Controle e (B) Grupo tratado com microcorrente (10  $\mu$ A/2min).

A tricotomia na região dorsal do animal foi realizada 48h antes da indução da queimadura. Após a assepsia do local com Diglucoanato de Clorexidina a 0,4% os animais foram submetidos à anestesia com Cloridrato de Xilazina (0,2 ml/kg) e Cloridrato de Ketamina (1 ml/kg).

As lesões foram produzidas pela aplicação de uma haste metálica, com ponta esférica, de 20 mm de diâmetro mantida a temperatura de 120°C pressionada sobre a pele do dorso do animal 20 segundos para produzir uma queimadura de 2º grau.

O grupo tratado foi submetido a aplicações diárias de microcorrente (10  $\mu$ A/2min) na região da lesão utilizando-se um estimulador elétrico transcutâneo (Physiotonus Microcurrent – Bioset).

Dois animais de cada grupo foram sacrificados no 2º, 6º, 10º, 12º e 14º dia para remoção da área lesada e análise estrutural e morfométrica. Foram aferidos o número total de células da derme (n.em 1000  $\mu$ m<sup>2</sup>), número de vasos da derme (n.em 1000  $\mu$ m<sup>2</sup>) e a espessura do epitélio ( $\mu$ m). Os dados foram comparados por Análise de Variância e pós-teste de Tukey ( $p < 0,05$ )

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Estes foram baseados na análise das lesões dos diferentes animais dos diferentes grupos nos períodos investigados. No Grupo A (controle), a área lesionada apresentou pouco infiltrado inflamatório em todos os períodos investigados. A derme mostrou um ganho progressivo quanto à remodelação de fibras colágenas e proliferação de células fibroblásticas. A reepitalização e a formação de crostas foram pouco expressivas. Nos 2º, 6º, 10º, 12º e 14º dias, os valores para o número total de células na área de lesão para o Grupo A foram de 103,9 $\pm$ 11,8; 108,7 $\pm$ 14,4; 216,7 $\pm$ 21,9; 232,7 $\pm$ 22,9 e 236,7 $\pm$ 23,2, respectivamente. No mesmo período a espessura de epitélio atingiu 11,3 $\pm$ 2,8; 13,2 $\pm$ 4,6; 17,7 $\pm$ 4,3; 17,4 $\pm$ 6,1 e 18,1 $\pm$ 4,8 e o número de vasos foi de 1,1 $\pm$ 0,2; 1,7 $\pm$ 0,8; 2,6 $\pm$ 0,6; 2,2 $\pm$ 0,4; e 2,8 $\pm$ 1,1. O grupo B, a semelhança do grupo controle, apresentou poucas evidências de infiltrados inflamatórios e baixa reepitalização durante o período estudado. No entanto, a região da derme apresentou a partir de 6º dia, aumento na quantidade total de células (119,7 $\pm$ 13,7; 236,7 $\pm$  18,5; 241,7 $\pm$ 20,2 e 266,7 $\pm$  18,3, respectivamente) além do aumento na quantidade aparente de fibras colágenas maduras.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A aplicação de microcorrente em queimaduras induzidas favoreceu satisfatoriamente o processo de reparo dos tecidos lesados. Entretanto, a resposta de reparo da derme e da epiderme não foi equivalente. No grupo tratado com microcorrente, a derme apresentou resultados satisfatórios. Mas não se observaram diferenças significativas no reparo da epiderme quando se comparou os dois grupos.

A utilização de correntes elétricas de baixa amperagem é uma excelente proposta para o tratamento de feridas abertas, pois potencializa o reparo tecidual.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CHENG, N.; VANHOFF, H.; BOCKX, E. The effect of electric current on ATP generation, protein synthesis, and membrane transport in rat skin. **Clin. Orthop**, 171:264-272. 1982.

COSTA, H.O. e SOUZA, F.C. Avaliação da regeneração tecidual da pele de porco submetida a lesão térmica seguida de colocação de Biotissue®. **ACTA ORL/Técnicas em Otorrinolaringologia**, v. 23(3:23-27) 2005.

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.** v.79:927-32. 1987.

KLOTH, L. C. Electrical Stimulation for wound Healing: A Review of evidence from In Vitro Studies, Animal Experiment, and clinical Trials. **Lower Extremity Wounds**, v. 4, p. 23-44, 2005.

MACEDO, A.C.B.; SIMÕES, N.P. Aplicação de estimulação elétrica de baixa intensidade no tratamento de úlceras varicosas. **Fisioterapia em Movimento** v.20,n.3, p.25-33. 2007.

PURNA, S.K. e BABU, M. Tradicional medicine and practices in burn care: need for newer scientific perspectives. **Burns** 24:387-388. 1998.

STEED, D. L. Papel dos Fatores de Crescimento na Cicatrização das Feridas. In: BARBUL, Adrian. Clínicas cirúrgicas da América do Norte: cicatrização das feridas. Rio de Janeiro: Interlivros Edições, v. 3, p. 571-582, 1997.

WOLCOTT, L.E.; WHEELER, P.C.; HERDWICKE, HM. et al. Accelerated healing of skin electrotherapy. **South med. J.** 62:795-801. 1969.

**ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq.**

**TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES:** microcorrente, queimadura, Wistar

## MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS EM ARARAS/SP, BRASIL.

FADEL, N.<sup>1,2</sup>; CARREIRA<sup>1,2</sup>, D. C; GRILLO<sup>1,2</sup>, A. P.; BECK, A. G<sup>3</sup>; SAYEGUE<sup>1,4</sup>, H. S.; RAYMUNDO Jr<sup>1,4</sup>, O.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hemínio Hometto – Uniararas, Araras, SP, <sup>2</sup>Discente, <sup>3</sup>Profissional, <sup>4</sup>Co-orientador, <sup>4</sup>Orientador.

[nathifadel@yahoo.com.br](mailto:nathifadel@yahoo.com.br), [Olavo@uniararas.br](mailto:Olavo@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

O uso do sistema de informação geográfica (SIG) em biologia da conservação está relacionado com a necessidade da compreensão e localização no espaço dos diferentes elementos que compõem nosso ambiente, pois suas interações interferem sobre a riqueza e diversidade da fauna e flora, tudo se torna mais relevante quando consideramos a ocupação humana sobre a terra, que reduziu e fragmentou grande parte dos habitats naturais (CULLEN, 2006). A maior diversidade de seres vivos encontra-se em ecossistemas tropicais que representam 7% da superfície do planeta. Apesar de sua importância biológica na manutenção das inter-relações dos ecossistemas, as florestas vêm sofrendo com intervenções antrópicas intensivas: queimadas, extrativismo seletivo, retirada para cultivos agro-pastoris, entre outras, gerando, como consequência, paisagens fragmentadas, que geram sérios impactos ecológicos negativos, especialmente a extinção massiva de espécies, que na maioria dos casos, ainda não foram identificados pela academia (FLEURY, 2003). Áreas que deveriam ser protegidas por lei, são ocupadas, como as marginais de cursos d'água, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar da população, asseguradas pela lei federal 4771/65 (BORSOI, 2008). A degradação está intimamente relacionada com a perda de habitat (LAURANCE, 1997). O aumento da relação perímetro/superfície das florestas é a consequência mais evidente da fragmentação florestal. Estudos ecológicos sobre projetos de restauração produzem informações importantes para compreensão de ecossistemas degradados e preservados (RODRIGUES E LEITÃO-FILHO, 2000). Os fragmentos florestais apresentam grande importância na composição da cobertura florestal das paisagens intensamente cultivadas, a biodiversidade resistente nestes permitindo definir elementos chave na recuperação qualitativa destas paisagens visando sustentabilidade (VINA, 1998). Os estudos realizados em Araras demonstram a importância de aprofundar os trabalhos com enfoque regional para viabilizar ações práticas que possibilitem a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais que refletem diretamente na qualidade de vida da população.

### OBJETIVO

Realizar o mapeamento e diagnóstico dos fragmentos florestais no Município de Araras/SP, por meio de análise temporal do processo de ocupação e estado de conservação no período de 1962 – 2000, através da elaboração de mapas temáticos da ocorrência de fragmentos florestais.

## **MATERIAL E MÉTODO**

O município de Araras está situado no interior do estado de São Paulo há 174 km da capital, limita-se ao norte por Leme; ao sul por Limeira, Cordeirópolis e Engenheiro Coelho; ao leste por Mogi-Guaçu e Conchal; ao por oeste Santa Gertrudes e Rio Claro, com área de 643.46 km<sup>2</sup>, altitude 650 metros. As microbacias dos Ribeirões das Furnas e Araras estão localizadas respectivamente, em coordenadas UTM, ao Sudoeste, x = 248694 e y= 7521725 e a Oeste, x = 248992 e y = 7530228 (ALMEIDA *et al.* 2006) predominam solos de tipo Latossolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Vermelho-Escuro (PAGANO e LEITÃO FILHO, 1987). a vegetação característica é Floresta Estacional Semidecidual. O clima é do tipo Cwa segundo Köppen. A caracterização da vegetação e análise temporal dos remanescentes florestais realizou-se a partir de aerofotos obtidas no ano de 1962 de escala (1:25000) e 2000 (1:30000). O georreferenciamento em projeção UTM SAD 69, e mosaico foram processados no “software” ERDAS image 8.6, para elaboração dos mapas temáticos na identificação dos fragmentos florestais a partir do mosaico realizou-se o “software” ARCGIS 9.2 representados em escala (1:10000) sendo classificado como fragmento florestal a vegetação ribeirinha.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Foi realizado diagnóstico comparativo dos fragmentos florestais remanescentes de Mata Nativa do município de Araras/SP 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 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 e 30,6% são superiores, 13% são superiores a 50 ha, a mediana encontrada foi de 9,01ha. No ano 2000 observou-se 108 fragmentos, somando 3.261,3 ha, com área média de 32,6 ha tendo à maior 575,9 ha e a menor área 1,21 há com desvio padrão de 70 o tamanho mediano é de 9,22 há. Verificou-se que 53,1% dos fragmentos são inferiores e 31,5% são superiores a 10 ha e 15,4% são superiores a 50 ha da área total dos remanescentes da cobertura vegetal. Podemos observar a existência de grande parte dos fragmentos com área menor a 10 ha onde em ambos os períodos o percentual foi maior que 50%, o percentual de fragmentos superior a 10 ha atingiu os 30%, e um pequeno percentual de fragmentos maiores que 50 ha onde em 1962 foi 15,4% e 2000 13%. O município de Araras apresenta uma área de 64.346 ha a considerar o resultado obtido no ano de 1962 onde o município apresentava 6,3% de área nativa comparando-se com 2000 em que o município apresenta 4,8 % houve uma redução da área florestal em 23.3% estatisticamente a cada 10 anos se perde 6,1 % de mata nativa, ao comparar as medianas, verifica-se que padrão o perfil do desmatamento já havia sido definido, visto que os fragmentos existentes, em sua maioria encontravam-se com área menor que 10 ha. O código florestal no Art.16 da Lei Fed. Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 determina que 20% da área total de propriedades sejam reservados para averbação de “reserva legal” excluindo-se as “áreas de preservação permanente”, ou seja, o município deveria apresentar 12.869,2 ha, o déficit florestal no município em 2000 é da ordem de 15,3% o que equivale a 9.756,2,9 ha a serem reflorestados.

## CONCLUSÃO

Mapeando os remanescentes florestais pode se observar o desaparecimento de fragmentos em sua grande parte devido ao crescimento populacional e à agricultura de início (cafeicultura e citricultura). Atualmente, o desaparecimento de fragmentos se dá pelo cultivo de cana-de-açúcar. Também pode ser notada a desfragmentação de algumas áreas, além do surgimento e desaparecimento de pequenos fragmentos havendo, no período de 38 anos, queda em 23,3 % da área de cobertura vegetal do município. A diminuição das áreas verdes causa perda na biodiversidade e interfere na qualidade de vida, pois afeta o ciclo hídrico, afetando o volume de água nos corpos hídricos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T.C. de; 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

Brasil. Lei Federal N° 4771 de 15 setembro de 1965. Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L4771.htm> Acesso em: 10 maio 2009.

BORSOI, V.; NOVAES R. A. JÚNIOR. **Análise multitemporal da dinâmica da expansão urbana em áreas de proteção permanente no município de Caçapava-sp.** INPE-Instituto de Pesquisas Tecnológicas. 2008

CULLEN JR.L; RUDRAN, R; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** 2 ed. Curitiba: UFPR, 2006

FLEURY, M. **Efeito da Fragmentação florestal e na predação de sementes da palmeira Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) em florestas semidecíduas do estado de São Paulo.** São Paulo, 101p. Tese (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luis de Queiróz” Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2003.

LAURANCE, W. F. Rainforest fragmentation and the structure of a small mammal communities in tropical Queensland. **Conservation Biology.** n. 69, p. 23-32. 1994.

PAGANO, S.N.; LEITÃO FILHO, H.F.. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica.** v.10, n...., p.37-48, 1987

RODRIGUES, R. R., LEITÃO FILHO, H.F. **Matas ciliares: conservação e recuperação.** São Paulo: Edusp-Fapesp. 2000.

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

**Órgão Financiador:** Centro Universitário Hermínio Hometto – Uniararas  
Iniciação Científica

**Palavras-chave:** diagnóstico ambiental; ecologia da paisagem; Floresta Estacional Semidecidual.

## **EFEITOS DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL SOBRE O VOLUME URINÁRIO DE MULHERES SAUDÁVEIS**

TREVISANOTTO, M.C.<sup>1,2</sup>; OLIVEIRA, R.C.P.<sup>1,3</sup>; MATHEUS, C.N.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Faculdades Integradas Einstein de Limeira – FIEL, Limeira – SP; <sup>2,3</sup> Discente; <sup>4</sup> Orientador

[micasimiro@yahoo.com.br](mailto:micasimiro@yahoo.com.br), [ca\\_nm@yahoo.com.br](mailto:ca_nm@yahoo.com.br)

### **INTRODUÇÃO**

O sistema linfático é composto por um sistema vascular, por linfonodos e órgãos linfóides. É uma via acessória do sistema venoso, porém inicia-se fechado para o interstício (GUIRRO e GUIRRO, 2002; MERLEM, 1985). Através do sistema linfático, o líquido acumulado no interstício (que passa a se chamar linfa) retorna ao sistema sanguíneo, transportando as proteínas para fora dos espaços teciduais (GUYTON e HALL, 1997).

O sistema linfático, devido à atividade dos linfonodos, também tem a função de filtrar as impurezas da linfa e produzir linfócitos, que são células de defesa altamente especializadas (GUIRRO e GUIRRO, 2002; GUYTON e HALL, 1997).

Os vasos linfáticos, condutores da linfa no sistema linfático, possuem válvulas e os segmentos entre duas válvulas delimitam um linfangion. Este tem contratilidade própria e impulsiona a linfa por estiramento reflexo, cinco a dez vezes por minuto (HERPERTZ, 2006).

A Drenagem Linfática Manual (DLM) é uma técnica de massagem que incrementa as funções do sistema linfático, auxiliando o equilíbrio hídrico dos espaços intersticiais e promovendo a evacuação dos dejetos provenientes do metabolismo celular (LEDUC, 2000).

Para que a drenagem linfática manual seja eficiente, a pressão, o ritmo, a velocidade, a harmonia e a direção das manobras devem seguir exatamente a anatomia e fisiologia do sistema linfático (GUIRRO e GUIRRO, 2002; LOPES, 2002).

Executando-se a técnica de DLM corretamente, é possível estimular a abertura do linfático inicial e aumentar o volume do fluxo da linfa em até 20 vezes (KASSEROLER, 1998).

A linfa, após ser devolvida ao sistema sanguíneo, passa a ser um componente do sangue. O sangue é então filtrado pelos rins, os quais eliminam os excessos de líquido e os restos metabólicos do organismo. Assim, a DLM pode alterar a diurese de um indivíduo, pois interfere no equilíbrio hídrico corporal (HERPERTZ, 2006).

### **OBJETIVO**

Por ser a DLM um recurso amplamente utilizado em sujeitos sadios, porém com poucos estudos sobre os reais efeitos dessa massagem sobre eles, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de uma sessão de DLM sobre a diurese em 24 horas de mulheres

saudáveis, com o mesmo padrão alimentar, que não estivessem fazendo uso de nenhum medicamento e nem anticoncepcional.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para amostra inicial foram recrutadas 10 voluntárias, mediante convite. No entanto, duas voluntárias foram excluídas do estudo por não terem realizado a dieta corretamente e três desistiram de participar depois da primeira coleta. Participaram deste estudo 5 sujeitos saudáveis do sexo feminino, com idade entre 18 e 32 anos ( $24,2 \pm 6,01$ ). Todos os sujeitos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de inclusão foram mulheres que estivessem em idade fértil (entre 18 e 40 anos) e não estivessem fazendo uso de anticoncepcionais nem qualquer outro tipo de medicamento. Foram excluídas mulheres que estavam no climatério, que apresentaram doenças sistêmicas prévias ou atuais, fumantes, com edema crônico, neoplasia, alterações renais, erisipela e trombose venosa profunda.

A coleta e análise dos dados foram realizadas Faculdades Integradas Einstein de Limeira.

Uma dieta alimentar elaborada por nutricionista foi realizada pelas voluntárias durante o nono e décimo dias do ciclo menstrual. Em cada um desses dias, a voluntária deveria ingerir exatamente 1,5 litros de líquido, entre água, chá, suco e leite. Ficou proibido o consumo de álcool, de refrigerante e de alimentos com muito sódio como os embutidos, os enlatados e os dietéticos.

O décimo dia foi escolhido para coleta por ser um período de pouca interferência dos hormônios estrógenos e progesterona que alteram o equilíbrio hídrico do organismo da mulher. O décimo dia do ciclo é um dos dias referente à fase folicular. Nessa fase não há pico de estrógeno nem de progesterona e, também, não há queda demasiada desses hormônios (fase pré-menstrual). Além disso, no décimo dia do ciclo, a mulher não se encontra mais no período menstrual (CHABBERT-BUFFET e BOUCHARD, 2002).

A coleta de urina foi realizada durante 24 horas, no décimo dia do ciclo menstrual, dois meses seguidos. No primeiro mês, a voluntária coletava urina sem se submeter a nenhum procedimento. No segundo mês, a voluntária coletava urina após receber uma sessão de drenagem linfática manual. A primeira urina da manhã, nos dois meses, era descartada e servia como marco do início das 24 horas de coleta. Após o término das coletas de urina, a voluntária entregava o frasco para os pesquisadores para que pudesse ser feita a mensuração do volume produzido.

A técnica de drenagem linfática manual utilizada seguiu a técnica de Vodder, exclusivamente com manobras de bombeamento. As manobras foram realizadas primeiramente em decúbito dorsal, na face, na região anterior dos membros inferiores (coxas, pernas e pés), nos membros superiores (braços, antebraços e mãos) e no abdômen. Em seguida, o voluntário era transferido para decúbito ventral e a drenagem era realizada nos glúteos, na parte posterior dos membros inferiores (coxas, pernas e pés) e no dorso. A liberação dos linfonodos foi realizada também com movimentos de bombeamento, previamente a drenagem das regiões especificadas. A drenagem linfática foi aplicada uma única vez, pelo mesmo fisioterapeuta, às 7:00 horas da

manhã, tendo duração de uma hora a sessão para cada voluntária. A voluntária desprezava a primeira urina da manhã e realizava a DLM logo após.

O volume urinário foi mensurado através da colocação da urina em uma proveta graduada. Uma pipeta graduada foi utilizada para garantir a mensuração de pequenos volumes.

Para a análise estatística foi aplicado o teste *t* de student pareado, com nível de significância estabelecido em 5% ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos demonstraram que todos os voluntários apresentaram aumento da diurese em 24 horas após a realização de uma sessão de DLM (voluntária 1: de 1.275 para 1.500 mL; voluntária 2: de 1.150 para 1.350 mL; voluntária 3: de 1.000 para 1.250 mL; voluntária 4: de 710 para 1.050 mL; voluntária 5: de 910 para 1.100 mL). Demonstraram também que a média do volume urinário nos sujeitos da pesquisa sem a realização da DLM ( $1009 \pm 217,89$  mL) apresentou aumento significativo após a aplicação de uma sessão de DLM ( $1250 \pm 183,71$  mL).

Grande parte dos sujeitos abordados para este estudo não puderam participar por estarem fazendo uso de anticoncepcionais. Isso talvez seja explicado pelo fato de que os sujeitos abordados foram, na maioria, mulheres que trabalham e estudam e, por estarem numa idade fértil, têm a preocupação com o planejamento familiar. A síndrome dos ovários policísticos, que pode atingir até 40% das mulheres em idade fértil, também pode ter dificultado o encontro de voluntários, já que um dos tratamentos desta síndrome se faz através do uso de anticoncepcionais (CHABBERT-BUFFET e BOUCHARD, 2002).

A dieta alimentar durante dois dias foi proposta a fim de diminuir a interferência da quantidade de líquidos ingerida durante o estudo. A solicitação da abstinência de produtos enlatados, embutidos e dietéticos buscou evitar que sódio excessivo fosse ingerido, já que ele causa retenção hídrica no organismo.

Neste estudo, as alterações dos volumes urinários puderam ser observadas de acordo com os valores mensurados em 24 horas, sem e com aplicação de uma sessão de DLM, demonstrando que, quando se realizou a massagem de drenagem, o volume urinário das voluntárias aumentou significativamente e isso pode ser explicado através do controle hídrico do organismo (GUYTON e HALL, 1997).

O corpo humano é composto abundantemente por líquidos, cerca de 40 litros (57% do peso total) em um indivíduo médio. Deste total, aproximadamente 25 litros estão no meio intracelular, 12 litros estão no meio intersticial e, no plasma sanguíneo, a quantidade é em torno de três litros (SILVERTHORN, 2003).

Segundo explica o mesmo autor, o líquido intersticial que banha as células dos tecidos inclui também líquidos especiais como: líquido cefalorraquidiano, líquido das câmaras dos olhos, do espaço pleural (entre os pulmões e a parede do tórax), do espaço peritoneal (entre vísceras e a parede abdominal), do espaço pericárdico (entre o coração e o pericárdio) e das cavidades articulares. A função do líquido presente entre as superfícies das regiões supra citadas servem para que as mesmas não fiquem colapsadas, podendo deslizar umas sobre as outras. A dinâmica das trocas líquidas entre os espaços potenciais e os capilares nos tecidos que circundam, é quase idêntica à dinâmica das trocas líquidas nas membranas dos capilares.

Para manter o equilíbrio das pressões hidrostáticas e osmóticas, o sistema linfático reabsorve líquidos excedentes do interstício, absorve restos celulares metabólicos (proteínas e toxinas que serão eliminadas através das vias excretoras) e devolve a linfa para o sistema sanguíneo. A eliminação de líquidos e substâncias através das vias normais de excreção acontece através: do aparelho excretor (pela urina), do aparelho digestivo (pelo bolo fecal), do aparelho respiratório (pela respiração) e pelo tegumento (através da evaporação do suor) (GUYTON e HALL, 1997).

Os rins têm função essencial neste processo de controle hídrico do organismo, pois fazem a remoção dos produtos finais do metabolismo e controle das concentrações da maior parte das substâncias iônicas no líquido extracelular, inclusive íons como sódio, potássio e hidrogênio. A teoria da função renal é a de filtrar grandes quantidades de líquido do plasma, reabsorver aqueles constituintes que são necessários, e encaminhar para ser eliminados pela urina o que não for aproveitável pelo organismo. Atua também na regulação dos íons de sódio e potássio, na regulação do equilíbrio ácido-básico e regulação do volume sanguíneo (GUYTON e HALL, 1997).

Desta forma, o incremento da diurese das voluntárias é resumidamente justificado pelo retorno hídrico excedente ao sangue, que após ser filtrado pelos rins é eliminado via urina.

A única referência científica que correlaciona volume urinário em mulheres saudáveis sem edema crônico com DLM é o resumo publicado por Simões, Fernandes e Guelfi (2007). Nele, os autores compararam o volume urinário de cinco mulheres pós DLM com um grupo controle. A DLM foi realizada apenas nos membros inferiores e resultou num incremento de 20,02% na diurese. Neste resumo não estão especificadas quais manobras da DLM foram utilizadas nem quanto tempo a drenagem foi realizada, dificultando comparações com este estudo.

No estudo de Guelfi e Simões (2007) avaliando a diurese, os autores compararam os efeitos da DLM com os efeitos da drenagem linfática mecânica por estimulação elétrica e identificaram a DLM como mais eficaz no incremento da diurese de mulheres entre 35 e 40 anos.

A observação dos valores referentes aos volumes urinários (mL) colhidos em 24 horas sem realização da massagem de drenagem (1275, 1150, 1000, 710, 910) demonstrou que houve diferenças entre as voluntárias, mesmo estas ingerindo a mesma quantidade de líquido. Isso porque, os alimentos também são fonte de água para o organismo e a quantidade dos alimentos não foi controlada, apenas a qualidade deles. Se a ingestão alimentar foi muito diferente entre as voluntárias em relação à quantidade de alimentos, as voluntárias que comeram mais, provavelmente tiveram maior produção urinária. A perda de líquidos através do suor e o funcionamento renal também podem justificar as diferenças entre os resultados nos volumes das voluntárias, já que existem características individuais genéticas e metabólicas que afetam a eliminação de líquidos corporais (GUYTON e HALL, 1997).

O consumo de alimentos mais ricos em água ou uma ingestão de alimentos em maior quantidade no mês que foi realizada a DLM, também pode ter favorecido os resultados. A eficácia da drenagem linfática manual no tratamento de linfedemas crônicos é amplamente utilizada e comprovada por diversos autores (HERPERTZ, 2006; TIWARI *et al.*, 2003; GUIRRO e GUIRRO, 2002). Kurz *et al.* (1978), após realizarem drenagem linfática de linfedema crônico de voluntários acometidos em várias regiões, encontraram

significantes mudanças na excreção de neuro-hormônios na urina como adrenalina, noradrenalina, serotonina e histamina. Kurz *et al.* (1981), demonstraram a excreção de mais de um litro de urina derivada da reabsorção e transporte do líquido intersticial do edema, simultaneamente a significantes mudanças de excreção de neuro-hormônios na urina.

Mesmo não sendo realizada na presença de linfedema crônico, a DLM foi responsável, neste estudo, pelo incremento da diurese em mulheres saudáveis. Retenção hídrica, mesmo que não aparente, pode ocorrer mensalmente nas mulheres em idade fértil devido aos efeitos dos hormônios do ciclo menstrual, como estrogênio. Este estudo avaliou mulheres durante o décimo dia do ciclo menstrual, não englobando, portanto, o período pré-menstrual. Porém o edema, que está presente em 92% das mulheres durante a fase pré-menstrual, pode estar presente também em outras fases do ciclo menstrual se o mesmo não for regulado (GUYTON e HALL, 1997).

Quatro voluntárias relataram vontade de urinar durante ou imediatamente após a sessão de DLM. O incremento da diurese não ocorre em uma hora, já que todo o sangue (que recebeu o líquido drenado do interstício) terá que ser filtrado pelos rins antes de formar urina (SILVERTHORN, 2003; GUYTON e HALL, 1997). A sensação de precisar urinar relatada por essas voluntárias pode ser justificada pelo fato da massagem de drenagem ter sido realizada também na região abdominal, estimulando o peristaltismo visceral.

Considerando o exposto, o estudo e a aplicação da DLM permitiram possibilidades de ampliação do conhecimento voltado aos seus efeitos sobre a diurese, demonstrando que, como houve aumento significativo do volume urinário com aplicação de DLM, a técnica pode auxiliar na eliminação de líquidos corporais. Além disso, permitiram a potencialização do aprendizado da atuação e do exercício da atividade profissional do fisioterapeuta.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O fato da metodologia deste estudo procurar excluir ao máximo os fatores que pudessem interferir na diurese das voluntárias padronizando aspectos como período menstrual da coleta, alimentação, consumo de líquidos e uso de medicamentos, talvez não tenha sido suficiente para total padronização das voluntárias. Na dieta alimentar deveria ter sido controlado também a quantidade dos alimentos.

Novos estudos devem incluir maior controle da dieta dos voluntários, para comprovar a real eficácia da drenagem linfática manual no incremento da diurese. Estudos futuros devem também avaliar a durabilidade do aumento da diurese, já que este, avaliou somente a diurese 24 horas após a DLM ser realizada. A variação da composição química da urina é outra sugestão para estudos futuros.

Este estudo concluiu que a DLM foi eficaz no incremento da diurese, pois aumentou significativamente o volume urinário de mulheres saudáveis após a aplicação de uma sessão dessa massagem.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CHABBERT-BUFFET, N.; BOUCHARD, P. The normal human menstrual cycle. *Rev endocr metab disord*, v. 3, n. 3, p. 173-183, 2002.

GUELFY, M. C.; SIMÕES, N. P. *Estudo comparativo dos resultados de drenagem linfática manual e drenagem linfática eletrônica, na diurese de mulheres na faixa etária entre 35 e 40 anos*. Curitiba, 2007. 74p. Monografia (Especialização em Terapia Manual e Postural) – Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino – IBRATE, Paraná.

GUIRRO, E.C.; GUIRRO, R.J. *Fisioterapia Dermato-Funcional : fundamentos, recursos e patologias*. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.

GUYTON, A.C. HALL, J.E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

HERPERTZ, U. *Edema e Drenagem Linfática: diagnóstico e terapia do edema*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006.

KASSEROLER, R. Guidelines for the use of MLD and SLD. Compendium of Dr. Vodder's: *manual lymph drainage*. Canada, 1998.

KURZ, W.; WITTLINGER, G.; LITMANIVITCH, Y.I.; ROMANOFF, H.; PFEIFER, Y.; TAL, E.; SULMAN, F.G. Effect of manual lymph drainage massage on urinary excretion of neurohormones and minerals in chronic lymphedema. *Angiology*, v. 29, n. 10, p. 764-772, 1978.

KURZ, W.; KURZ, R.; LITMANOVITCH, Y.I.; ROMANOFF, H.; PFEIFER, Y., SULMAN, F.G. Effect of manual lymph drainage massage on blood components and urinary neurohormones in chronic lymphedema. *Angiology*, v. 32, n. 2, p.119-127, 1981.

LEDUC, A.; LEDUC, O. *Drenagem Linfática: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2000.

LOPES, M.L.M. *Drenagem Linfática Manual e a Estética*. Blumenau: Odorizzi, 2002.

MERLEM, J. F. Microcirculação e linfáticos. *Revista Brasileira Cardiovascular*, 1985.

SILVERTHORN, D.U. *Fisiologia humana - uma abordagem integrada*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

SIMÕES, N. P.; FERNANDES, T.S.; GUELFY, M.C. Mensuração do volume urinário após a aplicação da técnica de drenagem linfática manual. *Revista Fisioterapia Brasil- Suplemento Especial – 1º Encontro Internacional de Fisioterapia Dermato-Funcional*. Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, 2007.

TIWARI, A.; CHENG, K.S.; BUTTON, M.; MYINT, F.; HAMILTON, G. Differential diagnosis, investigation, and current treatment of lower limb lymphedema. *Arch Surg.*, v. 152, n. 2, p. 152– 161, 2003.

**PALAVRAS-CHAVE:** sistema linfático, drenagem linfática manual, diurese.

## RITMO EM MOVIMENTOS

TAVINE, P.<sup>1,1</sup>; ASCÊNCIO, P. M. M. M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>1</sup>Priscila Tavine; <sup>2</sup>Patricia Maria Martins Mori Ascêncio.

priscila.tavine@hotmail.com, patriciamartins@uniararas.br

### INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da evolução do mundo, o ser humano tem necessidade de se movimentar. Atualmente, com as tendências tecnológicas de que tudo está ao alcance de um botão, e que a vida passa sob nossos olhos por meio da televisão, não devemos esquecer a realidade da energia vital que nos propicia um simples movimento. Nosso corpo é uma máquina que deve estar em constante movimentação, ou seja, ativação do metabolismo para um bom funcionamento.

O fato de se movimentar é o principal elemento do crescimento e desenvolvimento do ser humano. Toda ação está pertinente a um movimento e todo ato motor tem uma ação e um significado.

Uma das formas de ter um ótimo desenvolvimento do corpo é pela prática do Ballet Clássico, pois, por meio da dança podemos satisfazer algumas necessidades do organismo, mesmo que não se tenha consciência disso.

Segundo Leal (1998), só quem já experimentou o prazer de dançar é que sabe a reação positiva recebida pelo corpo. É puro e simples prazer! Não só pelo fator fisiológico que o movimento propicia, desencadeando trocas energéticas e ativando reações orgânicas, quanto para o bom desenvolvimento da mente, visto que, com sua enigmática estrutura, precisa liberar muitos impulsos nervosos para o perfeito funcionamento do corpo.

O ritmo é o aspecto mais natural da música, que chega por meio das pulsações do nosso corpo. Para Pallarés (1983) apud Taubé (1998), a origem do ritmo está calçada nos ritmos orgânicos como a respiração, pulsações cardíacas, movimentos musculares e também sentimentos e fenômenos psíquicos, sob o ponto de vista psicológico. Então, seguimos a influência de ritmos estabelecidos conforme nossa natureza.

No dia a dia, o ritmo é inseparável tanto na atividade física como na atividade intelectual, ou seja, é uma sucessão de movimentos diferentes.

Para praticantes de dança, quaisquer que sejam, o ritmo é indispensável. Ao nível musical tem de ser perfeito para acompanhar os movimentos na melodia, estando assim numa sintonia.

Na Educação Física Escolar, é necessário ter uma compreensão do ritmo e de como interagimos com ele nas diferentes ações do dia a dia. É de grande importância na formação física básica e formação técnica, criatividade e educação do movimento.

### OBJETIVO

Objetivo: Avaliar e comparar o ritmo de crianças sendo um grupo participantes de Ballet Clássico e outro de Educação Física com idade de 07 a 09 anos.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto com o parecer nº 208/2007.

O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo.

Participantes: a amostra foi formada por 48 crianças, sendo 25 crianças iniciantes em Ballet Clássico, e 23 crianças que são alunos de Educação Física. Em ambos os grupos os participantes tinham idade entre 07 e 09 anos, de ambos os sexos.

### Material

- Metrônomo: é um relógio que mede o tempo musical. Produz pulsos de duração regular, e é utilizado para fins de estudo de interpretação musical e aulas de instrumentos musicais como piano.

O metrônomo mecânico consiste em um pendulo oscilante, cujas oscilações, reguladas pela distância de um peso na haste do pêndulo, podem se tornar mais lentas ou mais rápidas, sendo que cada oscilação corresponde a um tempo do compasso.

- Cronômetro.

- Máquina Fotográfica.

- Papéis para anotações de resultados e caneta.

- Sala para realização dos testes.

### Métodos

Primeiramente foi realizado contato com as duas instituições envolvidas que autorizaram a realização do trabalho, e com as duas professoras, tanto a de Ballet Clássico quanto a de Educação Física, que concordaram com o trabalho.

Antes de realizar os testes, foram entregues aos pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a autorização das crianças para participação na pesquisa.

Foi realizado o pré-teste com as crianças do grupo da Educação Física em 06/07/2007 e 10/07/2007 para o grupo do Ballet Clássico.

O teste (tempo test de Lemon & Sherbon) foi realizado da seguinte forma:

Os participantes foram chamados dentro de uma sala, individualmente para a realização do teste. A pesquisadora explicava ao participante como seria o teste, que se seguia da seguinte forma: O metrônomo era colocado no andamento 64 e a criança ouvia o ritmo através do som durante 10 segundos permanecendo imóvel, após os 10 segundos a pesquisadora parava o metrônomo. O participante, então, teria que reproduzir o ritmo captado andando pela sala. A pesquisadora aciona um cronômetro no instante em que o participante começa a andar pela sala até completar os 10 segundos. Durante esse período a pesquisadora conta o número de passadas executadas, anotando-as em ficha apropriada.

O mesmo procedimento foi repetido para os andamentos 120 e 184.

Segundo o “tempo test” de LEMON & SHERBON apud JOHNSON & NELSON (1979) apud PASQUELINE (1998), o número de passadas ideais a cada um dos andamentos é de 12 passos para o andamento 64, 22 passos para o andamento 120 e 32 passos para o andamento 184.

Após um período de dois meses e meio, aproximadamente, foi realizado o pós - teste com os mesmos participantes. O grupo do Ballet Clássico realizou o pós - teste no dia 01 de Outubro de 2007 e o grupo da Educação Física realizou o pós - teste no dia 27 de Setembro de 2007.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo, realizado por meio de pesquisa bibliográfica e de campo, são explicados detalhadamente a seguir:

Nos dados obtidos do andamento 64 verificou-se que tanto no pré-teste como no pós-teste o número de passadas executadas pelos participantes foram iguais ou mais do que o número de passadas ideais que neste andamento é de 12 passos, em ambos os momentos e nos dois grupos, Ballet Clássico e Educação Física, ou seja, tanto no pré-teste como no pós-teste o número de passadas a ser dado eram 12 passos, e as crianças andaram um número maior de passadas, por exemplo, 16 passos, e poucas crianças acertaram o número de passadas, que eram 12 passos para esse andamento. Isto mostra que, de uma maneira geral, os participantes tiveram certa dificuldade em reproduzir um ritmo mais lento. Isto pode acontecer pelo fato dos participantes terem pouco contato com este andamento, por ser mais lento que os andamentos 120 e 184. Por meio dos resultados obtidos, pode-se observar que para as crianças que fizeram as aulas de Ballet Clássico houve melhora da reprodução deste andamento no pós-teste. Pode-se dizer que a participação destas crianças nas aulas de Ballet Clássico tenha contribuído para evolução do ritmo neste andamento.

As atividades que enfatizam ritmo são muito utilizadas para a exploração de outras formas de consciência corporal. Estas atividades regulam o sistema nervoso e proporcionam sensações agradáveis ao indivíduo (BUENO, 1998).

Também não houve melhora significativa neste andamento (64) para o grupo dos participantes da Educação Física. Sabendo-se que no caso dos participantes da Educação Física a média dos resultados obtidos pelo número de passadas foi de 16,60 no pré-teste para 17,65 no pós-teste.

Contudo o que pode ter ocorrido, é que, no dia do pré-teste o grupo tenha sido prejudicado por algum fator, como a falta de atenção para a realização do teste. Outra justificativa seria a de que o metrônomo tivesse sido ligado à toa e de maneira geral, reproduziam os andamentos andando normalmente pela sala.

Estados emocionais podem gerar diferentes ritmos na maneira de realizar determinada forma de movimento no espaço (FUX, 1983 apud PASQUALINE, 1988). Esta seria uma variável que pode ter acontecido durante os testes.

Na observação dos dados do andamento 120, vê-se através das médias no pré-teste e no pós-teste, nas duas atividades, Ballet Clássico e Educação Física, que os participantes erraram menos do que no andamento 64. Como o andamento normal é mais próximo do andamento 120, os participantes tenderam a ter um erro maior nos andamentos 64 e 184.

Neste caso o grupo da Educação Física se saiu melhor do que o grupo do Ballet Clássico, pois as médias dos participantes da Educação Física foi de 22,52 no pré-teste e 22,65 no pós-teste, e as médias dos participantes do Ballet Clássico foram de 23,20 no pré-teste e 23,52 no pós-teste. Sabendo-se que o número ideal de passadas para este andamento é de 22 passos.

A diferença entre o número de passadas e o número ideal foi pequena e bem variável, ou seja, os participantes executaram neste andamento tanto no pré-teste como no pós-teste, passadas a mais ou a menos que o necessário. Como a diferença foi menor

neste andamento demonstra-se que, de maneira geral, os alunos não tiveram muita dificuldade em reproduzir este andamento.

Neste andamento não houve melhora significativa em nenhum dos grupos, devido, talvez, este andamento ser muito próximo a andadura natural, sendo assim, não houve aprendizagem da automatização que sofre o andar do indivíduo.

“O andar é uma das atividades, relacionada a um ritmo particular, que constitui o ritmo vital, que não pode ser esquematizado, mas que tem uma extrema importância prática” (SUAUDEAU, 1972 apud PASQUALINE, 1988).

No andamento 184, os participantes tiveram mais dificuldade em reproduzir o ritmo exigido, havendo nos dois grupos uma lentidão. O grupo que participou das aulas de Ballet Clássico obtiveram uma melhor média neste andamento do que os participantes de Educação Física, já que no pré-teste a média do grupo de Ballet Clássico foi 29,68 e no pós-teste 31,12, ou seja, estavam aproximadamente 3 passos a menos do que o ideal para esse andamento que é 32 passos, e melhoraram ficando a 1 passo do ideal, isso a média. Já o grupo Educação Física que estava também a 3 passadas do ideal, caiu para 5 passadas do ideal.

Houve dois participantes do grupo da Educação Física que não puderam participar do estudo devido os pais não autorizarem a participação na pesquisa.

Os resultados obtidos nesta pesquisa apontam que de maneira geral, tanto o grupo Ballet Clássico como o grupo da Educação Física, tiveram dificuldade em reproduzir o andamento lento, mas para o grupo Ballet Clássico houve melhora neste andamento, o que não aconteceu significativamente com o grupo de Educação Física.

Com as informações obtidas do andamento 120 verificou-se que nos dois grupos não houve melhora significativa. Como a andadura normal está bem próxima deste andamento, conclui-se que não houve aprendizado, pois é um movimento mais natural.

No andamento 184 acontece o mesmo caso do andamento 64, no grupo Ballet Clássico há melhora significativa do pré-teste para o pós-teste, o que não acontece no grupo Educação Física.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Por meio das informações recolhidas foi possível verificar mudanças que ocorreram referentes ao desempenho rítmico das crianças.

Através dos resultados verificou-se que o grupo do Ballet Clássico obteve melhores resultados do que o grupo da Educação Física. Sabendo-se que as crianças que estavam no grupo Ballet Clássico eram iniciantes nesta modalidade, e começaram a ter aulas de Ballet na semana do pré-teste, e suas aulas eram uma vez na semana com duração máxima de uma hora e meia.

O grupo da Educação Física, que já estava tendo aulas desde o início do ano, com duas aulas semanais com duração de cinquenta minutos cada aula.

O método utilizado, “tempo test” só mede o ritmo externo, contudo pode haver obstáculos inerentes ao mundo interno do participante, como: atenção, timidez, nervosismo, concentração, desânimo, excitação, ansiedade. Onde esses obstáculos podem ter influenciado nos resultados obtidos.

Sabendo-se que o Ballet clássico e a Educação Física são meios de desenvolvimento dos ritmos em geral, da coordenação, da imaginação e da movimentação, deve ser

feito, por parte de nós Profissionais de Educação Física e dos estudiosos, desenvolverem trabalhos e pesquisas na área de desenvolvimento motor.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARTAXO, I.; MONTEIRO, G. A. **Ritmo e Movimento**. Guarulhos: Phorte, 2003.

BUENO, J. M. **Psicomotricidade Teoria e Prática – Estimulação, educação e reeducação psicomotora com atividades aquáticas**. São Paulo: Lovise, 1998.

DARIDO, S. C. **Educação Física na Escola – Questões e Reflexões**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor – Bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte, 3ª ed., 2005.

LEAL, M. **A preparação Física na Dança**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

PASQUELINE, E. **A prática de danças e o desenvolvimento do ritmo em alunos da 5ª série**. Rio Claro – SP: [s.n], Universidade Estadual Paulista – Instituto de Biociências – Departamento de Educação Física, 1998.

SILVA, E. N. **Educação física na escola**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

TAUBÉ, M. L. **Estudo qualitativo do desenvolvimento da capacidade rítmica da criança – ritmo espontâneo e ritmo métrico**. Movimento, Ano V, nº. 9, 1998.

VIANNA, K. **A dança**. São Paulo: Summus, 3ª ed., 2005.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ballet Clássico, Educação Física Escolar, Ritmo.

## **EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO COMBINADO SOBRE AS FUNÇÕES COGNITIVAS EM IDOSOS SAUDÁVEIS**

TEIXEIRA, C. V. L.<sup>1,2</sup>; ARANTES, L. M.<sup>1,2</sup>; PEREIRA, J.R.<sup>1,2</sup>; HERNÁNDEZ, S. S. S.<sup>1,2</sup>;  
GOBBI, S.<sup>1,3,4</sup>; SANTOS, R, F.<sup>1,3,5</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento – Departamento de Educação Física – UNESP – Rio Claro.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente; <sup>4</sup>Co-orientador; <sup>5</sup>Orientador.

[cateixeira98@yahoo.com.br](mailto:cateixeira98@yahoo.com.br), [ruthgalduroz@hotmail.com](mailto:ruthgalduroz@hotmail.com)

### **INTRODUÇÃO**

Durante o último século a estrutura etária da sociedade se alterou de modo acelerado com elevação da porcentagem de pessoas idosas no Brasil e no mundo. Como uma das conseqüências, a população idosa, passou a ser alvo de maior preocupação e atenção por parte de estudiosos, pesquisadores, dentre outras pessoas preocupadas com essa nova realidade. O envelhecimento acarreta não somente aos declínios físicos, como também, a declínios cognitivos. Porém, em geral, algumas funções se mantêm estáveis no envelhecimento como: atenção sustentada, habilidades comunicativas, habilidades de linguagem (vocabulário) e habilidades de percepção visual (VILLARDITA et al., 1988). As funções cognitivas compreendem um sistema de atividades integradas e interdependentes que inclui a memória, assim como a atenção, a linguagem, as gnosis (reconhecimento do ambiente e pessoas), as praxias (atividade psicomotora fina) e as funções executivas (STELLA, 2006). Embora as funções executivas sejam um construto semântico e não um órgão propriamente dito tem-se por definição que elas referem-se às habilidades cognitivas envolvidas no planejamento, iniciação, sequenciamento e monitoramento de comportamentos complexos dirigidos a um particular objetivo de maneira flexível. Elas são utilizadas para designar uma ampla variedade de funções cognitivas que implicam em atenção, concentração, capacidade de abstração, planejamento, flexibilidade de controle mental, controle de impulsos e memória operacional (ROYALL et al., 2002; ARNSTEN; LI, 2005). Alguns estudos têm abordado a relação da atividade física com as funções cognitivas (TANAKA et al., 2008; CASSILHAS et al., 2007), porém não foi encontrado nenhum estudo que buscasse responder à seguinte questão: um programa de exercício combinado (atividades lúdicas e treinamento com pesos) beneficia as funções cognitivas de idosos? A resposta a tal questão mostra-se necessária e importante, para novos estudos e para intervenções profissionais, no sentido de promover maior autonomia e independência dos idosos, buscando minimizar o declínio do status cognitivo e físico (VANCE et al., 2005).

### **OBJETIVO**

Analisar o efeito de um programa de exercício combinado (atividades lúdicas e treinamento com pesos) nas funções cognitivas (habilidade visuoespacial e funções executivas) em idosos.

## MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi de delineamento longitudinal, caracterizando-se como um estudo de intervenção, com duração de quatro meses, e coleta de dados pré e pós-treinamento. O estudo foi realizado no Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento - Departamento de Educação Física - Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro (UNESP-RC). A amostra foi composta por 24 idosos de ambos os gêneros (20 mulheres e quatro homens) com idade média  $66,08 \pm 7,1$  anos, com escolaridade média de  $7,54 \pm 4,21$  anos. A intervenção teve duração de 16 semanas, sendo realizada três vezes por semana, com duração de uma hora. Para a avaliação da habilidade visuoespacial foi utilizado os testes Culver Form e Visuoespacial e para a avaliação das funções executivas (organização) foi utilizado o sub-teste Arranjo de Figuras da bateria WAIS (*Wechsler Adult Intelligence Scale Revised*, WAIS-R, SPREEN & STRAUSS, 1991), todos os testes foram realizados nos momentos pré e pós intervenção. O protocolo de treinamento abrangeu treinamento com pesos e atividades lúdicas. As atividades lúdicas eram sempre realizadas após o treinamento com pesos e eram compostas por brincadeiras variadas que objetivassem o trabalho cognitivo, com dicas táteis e dicas visuais, dos participantes. No treinamento com pesos foram realizados os seguintes exercícios: leg press, cadeira extensora, pulley, remada baixa, peck-deck, supino reto e rosca direta sendo realizado três séries de 12 repetições. A análise estatística dos dados foi realizada utilizando o programa STATISTICA 5.0, com estatística descritiva (média e desvio-padrão) e teste T *student* para amostras dependentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os quatro meses de intervenção a média de acertos no teste Arranjo de Figuras que era de  $3,29 \pm 1,85$ , foi para  $3,08 \pm 1,86$ , sem diferença significativa. Já o tempo de execução do teste reduziu significativamente de  $14,62 \pm 5,24$  para  $12 \pm 4,79$  minutos. Sobre a habilidade visuo espacial, os resultados mostram uma melhora significativa em relação ao número de acertos no teste Culver Form, o qual apresentou uma média pré intervenção de  $15,58 \pm 3,22$  e pós intervenção de  $16,91 \pm 2,02$ . Em relação ao tempo de execução do teste, houve um aumento no tempo, mas sem diferença significativa, de  $85,29 \pm 35,49$  para  $99,41 \pm 72,43$  segundos. No teste Visuoespacial, houve uma diminuição, estatisticamente não significativa, da média do número de acertos, que inicialmente era  $5,58 \pm 1,71$  e após intervenção  $4,75 \pm 2,13$ . O tempo de execução do teste diminuiu de  $180,96 \pm 127,10$  para  $168,75 \pm 93,10$  segundos, sem significância estatística. Dados epidemiológicos sugerem que exercício físico melhora as funções cognitivas. Mostram que indivíduos moderadamente ativos apresentam menor risco de desenvolver comprometimento mental que indivíduos sedentários (VAN BOXTEL *et al*, 1996). Aparentemente, nossos dados não mostraram alterações significativas da influência do exercício combinado sobre as funções executivas e a habilidade visuo espacial. Mas, analisando os resultados iniciais dos testes, podemos observar que o grupo de idosos, em média, se apresenta cognitivamente preservados, o que pode ser um indicativo de que o exercício, para esse grupo, não melhorou essas funções, mas sim ajudou na manutenção das mesmas. Exercícios podem ser eficazes em prevenir,

retardar ou reverter o processo de fragilidade (FERRUCCI *et al.*, 2004), que seria a instabilidade e o risco de perda de função funcional, mental, e física, observada em pessoas idosas (FABER *et al.*, 2006). Um estudo de revisão realizado por McAuley, Kramer e Colcombe (2004) demonstrou que existe forte correlação entre aptidão física e capacidade cognitiva. Os participantes do nosso estudo são idosos independentes, que vivem em comunidade e já praticavam treinamento com pesos. Para Plati, Covre, Lukasova e Macedo (2006) o pior desempenho cognitivo dos idosos parece estar relacionado com a institucionalização, porém as atividades diárias de estimulação podem ser eficientes em minimizar as perdas cognitivas dos idosos institucionalizados. Outro ponto a ser ressaltado é que, talvez, o tempo de intervenção, quatro meses, não tenha sido suficiente para uma influência significativa nas funções cognitivas dos idosos, contrariamente ao que ocorreu no estudo de Cassilhas *et al.* (2007), o qual treinaram por seis meses 49 idosos, subdivididos em grupo de treinamento resistido moderado e intenso. Ambos os grupos tiveram resultados positivamente significativos nas funções cognitivas avaliadas

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos e na discussão observa-se que: o exercício combinado em idosos já praticantes de atividade física promoveu uma manutenção das funções cognitivas dos mesmos; o tempo de intervenção foi insuficiente para verificar alterações significativas nas funções cognitivas, portanto, sugere-se um período de tempo maior de intervenção; não foi objetivo deste estudo verificar efeitos do exercício combinado na capacidade funcional dos idosos, o que pode ter provocado alterações significativas, uma vez que, com o envelhecimento, também há um declínio funcional e não apenas cognitivo. Assim, conclui-se que quatro meses de exercício combinado em idosos saudáveis, pode beneficiar, preservando as funções cognitivas dos mesmos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNSTEN, A. F. T.; LI, B. M. Neurobiology of executive functions: catecholamine influences on prefrontal cortical functions. **Biological Psychiatry**, Amsterdam, v. 57, p. 1377-1384, 2005.

CASSILHAS, R.C; VIANA, V.A.R; GRASSMANN, V; SANTOS,R.T; SANTOS, R.F; TUFIK, S; MELLO, M.T. The Impact of Resistance Exercise on the Cognitive Function of the Elderly. **Medicine & Science In Sport & Exercise**. v 39, n 8, p: 1401-07, 2007.

FABER, M.J., BOSSCHER, R.J., CHIN A PAW, M.J.; VAN WIERINGEN, P.C. Effects of Exercise Programs on Falls and Mobility in Frail and Pre-Frail Older Adults: A Multicenter Randomized Controlled Trial. **Archives of Physical Medicine Rehabilitation**, 87, 885-896, 2006.

FERRUCCI, L.; GUURALNIK, J.M., STUDENSKI, S., FRIED, L.P., CUTLER, G.B.; WALSTON, J.D. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. **Journal of American Geriatric**, 52, 625-34, 2004.

MCAULEY, E., KRAMER, A.F., COLCOMBE, S.J. Cardiovascular fitness and neurocognitive function in older adults: a brief review. **Brain, Behavior, and Immunity**, 18, 214-220, 2004.

PLATI, M.C.F.; COVRE, P., LUKASOVA, K.; MACEDO, E.C. Sintomas depressivos e desempenho cognitivo nos idosos: relações entre institucionalização e realização de atividades. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 28 (2), 118-21, 2006.

ROYALL, D. R. R. et al. Executive Control Function: A review of its promise and challenges for clinical research. A report from the committee on research of the American Neuropsychiatric Association. **The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences**, Arlington, v. 14, n. 4, p. 377-405, 2002.

SPREEN, O.; STRAUSS, E. **A compendium of neuropsychological tests**. New York : Oxford University Press, 1991.

STELLA, F. Funções Cognitivas e Envelhecimento. In: PY, L; PACHECO, J.L.; SÁ, J.L.M.; GOLDMAN, S.N. *Tempo de Envelhecer. Percursos e dimensões psicossociais*. 2. ed. Holambra: Editora Setembro, 2006. p. 241-266.

TANAKA, K; QUADROS Jr, A.C de; SANTOS, R.F.; STELLA, F.; GOBBI, L.T.B.; GOBBI, S. Benefits of physical exercise on executive functions in older people with Parkinson's disease. **Brain and Cognition**. 69, p. 435–441, 2008.

VAN BOXTEL, M. P., K. LANGERAK, P. J. Houx, and J. JOLLES. Selfreported physical activity, subjective health, and cognitive performance in older adults. **Exp. Aging Res**. 22, 363-379, 1996.

VANCE, D. E. et al. The effects of physical activity and sedentary behavior on cognitive health in older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, Champaign, v. 13, p. 294-313, 2005.

VILLARDITA, C.; GRIOLI, M.; QUATTROPANI, M.C. Concreteness/abstractness of stimulus-words and semantic clustering in right brain-damaged patients. **Cortex**, 24, p. 563–571, 1988.

**PALAVRAS-CHAVE:** funções cognitivas, envelhecimento, exercício combinado

## **EFEITOS DA PRÁTICA REGULAR DE DANÇA EM MULHERES DE MEIA IDADE.**

**MONTEIRO, M. C.**<sup>1,2</sup>; **HERNÁNDEZ, S. S. S.**<sup>1,2</sup>; **TEIXEIRA, C. V. L.**<sup>1,2</sup>; **VITAL, T. M.**<sup>1,2</sup>; **GOBBI, S.**<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento – Departamento de Educação Física – UNESP – Rio Claro.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente.

[mairacm@hotmail.com](mailto:mairacm@hotmail.com), [sgobbi@rc.unes.br](mailto:sgobbi@rc.unes.br).

### **INTRODUÇÃO**

A capacidade funcional é caracterizada pelo estado orgânico que possibilita a realização das atividades diárias, até mesmo atividades inesperadas com segurança, eficiência, sem cansaço excessivo (CLARK, 1989), juntamente com manutenção da autonomia (ROSA *et al.* 2003). Com o avanço da idade, o indivíduo sofre declínios da capacidade funcional, sendo associado à perda da independência e controle da própria vida (NETTO, 2002). A prática regular de atividade física sistematizada pode contribuir para a melhoria dos componentes, como força, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade e composição corporal. Essas modificações podem favorecer, sobretudo, o controle da adiposidade corporal, bem como a manutenção ou melhoria da capacidade funcional, facilitando o desempenho em diversas tarefas do cotidiano e, conseqüentemente, proporcionando melhores condições de saúde e qualidade de vida mais adequada aos praticantes (MORRIS, 1994). A prática de atividade física além de contribuir para a prevenção e controle de doenças crônicas, também possui influência sobre doenças articulares, contribuindo assim para uma maior independência de seus praticantes (LEITTE, 1996). Como forma de atividade física, a dança é caracterizada por seqüência de gestos, passos e movimentos corporais com ritmo musical (CATARINO, 2002). Também caracterizada por ser uma arte que se desenvolve no espaço e no tempo, expressando sensibilidade através do movimento corporal (DANTAS, 1999).

### **OBJETIVO**

Analisar a influência da prática regular de dança na capacidade funcional de mulheres de meia idade.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram avaliadas 17 mulheres com idade de 59,11 ± 6,66 anos participantes do programa de atividade física para terceira idade – PROFIT, oferecido pelo Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento LAFE/ UNESP- Rio Claro. As alunas que aceitaram participar deste estudo assinaram um Termo de consentimento Livre Esclarecido.

Para avaliar os componentes da capacidade funcional utilizou-se a bateria de testes motores da *American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance* – AAHPERD, que consiste em cinco testes: a) flexibilidade (teste de alcançar sentado); b) coordenação motora (coordenação olho-manual); c) agilidade/equilíbrio dinâmico; d) resistência de força e; e) capacidade aeróbia geral (habilidade de andar). A bateria apresenta bons índices de validade e confiabilidade e pela relação das tarefas com as atividades da vida diária (AVDs) As participantes foram avaliadas no momento inicial

(pré) e após oito meses de dança, momento final (pós). Não houve alteração em relação ao horário de avaliação tão quanto ao protocolo de avaliação da AAHPERD. Além da bateria de teste descrita acima foi coletado medidas de peso corporal de cada participante.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS 10.0 e resultou na verificação da normalidade dos dados através do teste de *Shapiro Wilk* seguida do teste *t* para mostras pareadas, além disso, a análise descritiva dos dados foi utilizada. O nível de significância admitido foi de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística apontou diferença significativa dos componentes peso ( $p=0,01$ ) e força ( $p=0,02$ ), obtidos pelo teste da AAHPERD após oito meses de dança. A análise descritiva dos dados evidenciou uma manutenção dos componentes: Flexibilidade (pré=  $62,8 \pm 11,3$ ; pós=  $62,5 \pm 10,8$ ), coordenação (pré=  $9,4 \pm 0,9$ ; pós=  $10,8 \pm 7,6$ ), agilidade (pré=  $19,2 \pm 1,8$ ; pós=  $18,8 \pm 2,1$ ) e capacidade aeróbia (pré=  $467,8 \pm 49,1$ ; pós=  $458,8 \pm 51,3$ ) obtidos em segundos, contudo, sem mostrar diferença estatisticamente significativa entre as análises.

Dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e de levantamentos populacionais ENDEF - e Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (Acuña, 2004) indicam aumento significativo na prevalência de excesso de peso e obesidade na população nacional. Em pessoas com mais de 60 anos, os resultados apontam prevalência de excesso de peso em torno de 27% em homens e de 38% em mulheres, sendo que 10% desta população são considerados obesos. A obesidade, associada ao acúmulo de gordura abdominal possui grande correlação com a maioria dos fatores de risco cardiovascular, principalmente com níveis elevados de triglicérides e reduzidos de HDL, apresentando maior impacto sobre a elevação da pressão arterial (SIANI, 2002). No Brasil, o maior problema de saúde pública, e as doenças que mais causam mortes estão relacionadas às doenças cardiovasculares. Portanto a diminuição significativa do peso corporal das participantes pode ser considerada como um fator de prevenção de doenças associadas à obesidade ou até, atenuação dos mesmos.

Outro grande fator de risco à saúde de idosos é a “Sarcopenia”, termo utilizado para caracterizar a perda de força muscular decorrente do envelhecimento, tendo início em adultos jovens, em torno de 30 anos de idade (LEITE, 1996). Tal perda ocorre, principalmente, em fibras do tipo II (fibras de contração rápida), que possuem relação direta com a perda de equilíbrio postural e capacidade de recuperar-se de perturbações (WEBBER, 2004), implicando em aumento do risco de quedas. Sendo elas responsáveis por graves conseqüências, que podem resultar em isolamento social, perda da independência, necessidade prematura de cuidados mais intensivos e óbito (HONEYCUTT & RAMSEY, 2002). O teste de força da AAHPERD aborda membros superiores e tem como característica principal a resistência de força de membros superiores, Coelho (2008) em estudo relacionado com aulas de dança para idosas também demonstrou melhoria significativa em resistência de força pelo mesmo protocolo de avaliação.

A flexibilidade (componente que auxilia e promove a descontração muscular, aumenta o metabolismo nos músculos, tecidos conectivos e estruturas articulares), a coordenação (componente que sincroniza o sistema nervoso central e a musculatura esquelética

permitindo uma seqüência de movimento com eficácia), a agilidade (composto por movimentos de curta duração e alta intensidade com mudanças de direção), e capacidade aeróbia (componente que permite realizar movimentos prolongados sem perda da qualidade de execução), relacionam-se com a realização das AVDs, previnem acidentes, e são de extrema importância para um melhor desempenho funcional e melhor autonomia. (GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A. S., 2005).

A manutenção desses componentes da capacidade funcional demonstrada nos resultados possui significado positivo, já que tal faixa etária encontra-se em fase de declínio da capacidade funcional, corroborando com (Coelho, 2008).

## **CONCLUSÃO**

Pode-se concluir que o programa de dança elaborado neste estudo parece representar uma abordagem benéfica à capacidade funcional de mulheres de meia idade, contribuindo com a manutenção de componentes da capacidade funcional e com a melhora significativa do peso e força das participantes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACUÑA K, CRUZ T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arq Bras Endocrinol Metab**; v.48, p. 345-61. 2004

CATARINO, M. *História da dança*, 2002. Disponível em: <<http://gape.ist.utl.pt>>. Acesso em: 15 abr. 2007.

CLARK, B.A. **Tests fos fitness in older adults**: AAHPERD Fitness Tasks Force. JOPERD, v.60, n.3, p 66-71, 1989.

COELHO, F. G. M.; QUADROS JUNIOR A. C.; GOBBI S. efeitos do treinamento de dança no nível de aptidão funcional de mulheres de 50 a 80 anos. **Rev Educação Física da UEM**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 445-451, 2008.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade**: alongamento e flexionamento. 4ª ed, Rio de Janeiro: Shape,1999.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A.S. **Bases Teórico-Práticas do Condicionamento Físico**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

HONEYCUTT, P H.; RAMSEY, P. Factor contributing to falls in elderly men living inthe community. **Geriatric Nursing**, v. 23, n. 5, 2002.

LEITE, P.F. **Exercício, Envelhecimento e Promoção de Saúde**. Minas Gerais: Health, 1996.

MORRIS, JN. Exercise in the prevention of coronary heart disease: today's best buy in public health. **Medicine & Science in Sports & Exercise**.v.7, n.2, p. 807-814. 1994

NETTO, M. P. **Gerontologia**: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. São Paulo: Atheneu, 2002.

ROSA, T. E. C.; BENÍCIO, M. H. A.; LATORREB, M. R. D. O.; RAMOS, L. R. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos .**Revista de Saúde Pública**, v.37, n.1, p.40-48, 2003.

SIANI A, CAPPuccio FP, BARBA G, TREVISAN M, FARINARO E, LACONE R ET AL. The relationship of waist circumference to blood pressure: The Olivetti Heart Study. **Am J Hypertens**, v.5, p.780-6, 2002.

WEBBER A. A. Avaliação da propensão a quedas em idosos institucionalizados e não-institucionalizados correlacionando com o nível de cognição e equilíbrio. **Monografia do curso de fisioterapia** – Unioeste, Cascavel, n. 01, 2004.

**PALAVRAS-CHAVES:** Capacidade funcional, mulheres, dança.

# DETECÇÃO E GENOTIPAGEM DOS VÍRUS HERPES SIMPLES 1 E 2 EM MUCOSA ORAL ATRAVÉS DA REACÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE

SGARIBOLDI, T.F.<sup>1,2</sup>; OLIVEIRA, C.A.<sup>1,3</sup>; BETTINI, J.S.R.<sup>1,4</sup>

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

[tatianesgariboldi@gmail.com](mailto:tatianesgariboldi@gmail.com), [jussarabettini@uniararas.br](mailto:jussarabettini@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Os vírus herpéticos possuem propriedade de infectar alguns tipos de células de forma lítica (epiteliais e fibroblastos) e outras células de forma latente (neurônios), que podem ser reativadas pelo stress, febre, irradiação solar excessiva, trauma ou terapia com corticosteróides (LAZARINI, 2006). O diagnóstico de infecção herpética comum normalmente pode ser fundamentado na história clínica e características apresentadas. A patogenia do HSV se inicia após infecção da mucosa, na qual o vírus multiplica-se produzindo os característicos exantemas e vesículas dolorosas. As vesículas contêm líquido muito rico em vírus e a sua ruptura junto à mucosa de outro indivíduo é uma forma de transmissão. O período de incubação que segue a exposição do vírus é de cerca de uma semana (período de 2- 26 dias) (BIDWELL, D.E. et al., 2007). O HSV-1 tem características que o levam a ser particularmente infeccioso e virulento para as células da mucosa oral. O HSV-2 tem características de maior virulência e infecciosidade para a mucosa genital. No entanto, o HSV-1 também pode causar herpes genital e o HSV-2 herpes bucal (SILVA., 2006). A infecção por HSV-1 normalmente é oral, adquirida por contato direto com lesões infectadas ou fluidos de corpo (saliva) e produz gengivomastite (inflamação das gengivas) (COHEN, GREENBERG., 1985). Já a infecção com o HSV-2 há infecção da mucosa genital, no homem na glândula do pênis, na mulher na vulva ou vagina, com exantemas e sensibilidade dolorosa (COREY., et al 2004). O contágio ocorre por contato íntimo com indivíduo transmissor do vírus, a partir de superfície mucosa, secreções ou lesão infectante (NEWCOMER, COULTER., 2000).

## OBJETIVO

Levando-se em conta que o HSV-1 e 2 estão presentes na mucosa oral de grande parte da população mundial, o objetivo deste trabalho é padronizar a técnica laboratorial de reação em cadeia de polimerase (PCR), utilizando primers específicos de tipagem dos tipos HSV-1 e HSV-2, em tecidos infectados com HSV e também diagnosticar os tipos 1 e 2 em amostras de raspados de mucosa oral.

## MATERIAL E MÉTODOS

**1) Materiais: Amostras controle positivo.** Foram selecionados 10 blocos de tecido de mucosa oral e cérvico-vaginal, incluídos em parafina, obtidos de pacientes com diagnóstico de Herpes simples 1 e 2, arquivados no Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP – USP).

**2) Métodos: Extração de tecido em parafina.** De cada bloco foram retirados dois cortes de 20  $\mu\text{m}$  e colocados em eppendorffs. A seguir foram acrescentados 1000 $\mu\text{l}$  de xilol em cada tubo, sendo submetidos ao aquecimento de 56°C por 10 minutos, em seguida foram centrifugados e descartado o sobrenadante. Repetiu-se este passo até a retirada total da parafina. Após a desparafinação dos fragmentos de tecido, estes foram colocados em solução decrescente de xilol (350 $\mu\text{l}$ , 250 $\mu\text{l}$ , 150 $\mu\text{l}$ ) e crescente de álcool absoluto (150 $\mu\text{l}$ , 250 $\mu\text{l}$ , 350 $\mu\text{l}$ ). A cada passo realizado o material foi centrifugado e descartado o sobrenadante. Acrescentou-se ao tecido 500 $\mu\text{l}$  de álcool absoluto, centrifugando e descartando o sobrenadante. Acrescentou-se em cada tubo 1000 $\mu\text{l}$  de Lise2 (Tris/HCl 0,5M, KCl 2M, MgCl<sub>2</sub> 1M, NP-40 100% e Tween-20 100%) centrifugando e descartando o sobrenadante. Ressuspendeu-se o tecido em 100 $\mu\text{l}$  de Lise 2 + 10 $\mu\text{l}$  de proteinase K. Finalmente, fez-se a encubação de cada tubo a 56°C por no mínimo 2 horas, sendo estes estocados a -20°C.

**Padronização da técnica de PCR:** Foram utilizados dois pares de *primers* sendo o HSV1-F(*sense*) e R(*anti-sense*) com 110pb; e HSV2-F(*sense*) e R(*anti-sense*) com 112pb. Para a otimização da técnica, cada amostra a ser amplificada foram empregados os pares de *primers* separadamente. A solução de reação é composta, respectivamente, por: 12 $\mu\text{l}$  de água deionizada e autoclavada, 2,5 $\mu\text{l}$  de tampão de reação (10x), 1,5 $\mu\text{l}$  de MgCl<sub>2</sub> (50mM), 2,5 $\mu\text{l}$  de solução de dNTP (deoxinucleotídeo trifosfato) (2mM), 2,0 $\mu\text{l}$  dos *primers* HSV1-F/R ou HSV2-F/R (10pmol/ $\mu\text{l}$ ), 4 $\mu\text{l}$  de DNA e 0,5 $\mu\text{l}$  de Taq polimerase (5U/ $\mu\text{l}$ ), completando um volume de 25 $\mu\text{l}$ . Foram utilizadas amostras do controle negativo e controle positivo para detecção de contaminação durante a reação e um marcador de 100pb. A reação foi realizada em termociclador (Peltier Thermal Cyler – Biocycler Termocicaldores), utilizando as seguintes condições de tempo e temperatura: i) uma etapa de desnaturação inicial 95°C por 5min; ii) 30 ciclos de 95°C por 1min, 56°C por 1min para HSV-1 e 60°C para HSV-2, e 72°C por 1min; iii) uma etapa de extensão final a 72°C por 10min.

**Separação eletroforética dos produtos amplificados:** Para visibilização dos produtos amplificados, em uma placa foi misturado 6 $\mu\text{l}$  da amostra amplificada com 3 $\mu\text{l}$  de azul de bromofenol. e aplicou-se no gel de poliacrilamida não denaturante 10% (composto por Bis-acrilamida, tampão TBE, glicerol, H<sub>2</sub>O<sub>d</sub>, TEMED e persulfato de potássio) vertido em uma cuba pré-montada de eletroforese vertical (Model V15-17 – Lifetechnologies – USA). Posteriormente foram submetidas a condições eletroforéticas e coradas com nitrato de prata.

**Coloração com nitrato de prata:** Em um refratário adicionou-se 100 ml de solução fixadora (álcool etílico, ácido acético e água) com 3ml de solução de nitrato de prata (nitrato de prata e água), mergulhou-se o gel e agitou-se por 5 minutos. Logo após, lavou-se com água destilada e adicionou-se 100ml de solução reveladora (hidróxido de sódio, H<sub>2</sub>O<sub>d</sub> e formaldeído), agitou-se até o aparecimento das bandas. Em seguida desprezou-se a solução reveladora e cortou-se a reação utilizando a solução fixadora. Finalmente realizou-se a leitura dos géis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de tecido coletadas de mucosa oral e cérvico-vaginal provenientes do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

(FMRP-SP), previamente diagnosticadas com a técnica de imunohistoquímica são todas positivas, sendo 5 amostras infectadas com HSV-1 e 5 amostras infectadas com HSV-2. Cada amostra foi submetida à metodologia de extração de tecido em parafina, segundo BETTINI, et al, 2003, e posteriormente foi iniciado a padronização da técnica de PCR para HSV.

Após os procedimentos de amplificação, corrida eletroforética e a coloração de nitrato de prata observou-se apenas a presença de uma única banda de 112 pares de base (pb), concluindo assim um resultado positivo para a padronização do HSV-2, resultado que o qual concorda com o estudo de WEIDMANN, et al, 2003. Já para o HSV-1 ainda não foi possível conseguir a padronização da técnica, levando em consideração que a padronização da PCR requer um processamento criterioso das amostras para evitar complicações que podem interferir nos resultados dos testes.

## **PROPOSIÇÃO**

O presente estudo tem como hipótese que a partir da completa padronização da PCR será possível genotipar os tipos 1 e 2 de amostras supostamente positivas de pacientes que apresentem lesões vesiculares na mucosa oral. No entanto, cabe ressaltar que as amostras que possivelmente pretende-se estudar apresentam grande dificuldade de serem encontradas, pelo fato da maioria das vezes o paciente infectado já estar fazendo o uso de medicamentos tópicos, sendo este um critério de exclusão para o projeto devido ao fato de ser considerado um procedimento de interferência na técnica da PCR.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

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.

BIDWELL, D.E. et al., Enzyme-immunoassay for viral diseases. **Journal of Infectious Diseases**, v.136, p. 274-278, 2007.

COHEN S.G., GREENBERG M.S. Chronic oral herpes simplex virus infection in immunocompromised patients. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.**, v.59, n.5, p. 465-471, maio,1985.

COREY L., ASHLEY R.; VALACICLOVIR HSV Transmission Study Group. Prevention of herpes simplex virus type 2 transmission with antiviral therapy. **Herpes**, v. 3; p.170-174; Ago, 2004.

NADELMAN C.M.; NEWCOMER V.D. Infecções virais do tipo herpes simples: cresce importância de diagnóstico precoce. **Postgrad Med.**, v.107, n.3, p.189-200, 2000.

LAZARINI, P. R. et al. **Revista Brasileira de otorrinolaringologia**, v. 72, ed.1, Jan-Fev. 2006.

SILVA, M. Herpes: o que é, como se transmite, como evitar a doença que afecta 80% da população mundial. **Jornal do Centro de Saúde**. n. 16, Abril 2006.

WEIDMANN, M.; MEYER-KÖNIG, U.; HUFERT, F.T. Rapid Detection of Herpes Simplex Vírus and Varicella-Zoster Vírus Infections by Real-Time PCR. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 41, n.4, p. 1565-1568, Apr. 2003.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** PIBIC/CNPq

**TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, dentro da linha de pesquisa denominada como: Epidemiologia aplicada em infecções hospitalares e comunidade, sendo aluna de graduação que recebe bolsa de pesquisa de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq).

**PALAVRAS-CHAVES:** HSV, oral e PCR.

## “PRESENÇA DE *Candida sp* NA MUCOSA ORAL DE INDIVÍDUOS APARENTEMENTE SAUDÁVEIS”

SOUZA, M.<sup>1,2</sup>; CAMARGO, N,N<sup>1,2</sup>; BONFIM, F.R.C.<sup>1,3</sup>; BERETTA, A.L.R.Z.<sup>1,4,6</sup>.

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

[marcelad\\_souza@alunos.uniararas.br](mailto:marcelad_souza@alunos.uniararas.br), [lauraberetta@uniararas.br](mailto:lauraberetta@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

As leveduras são de ocorrência comum na cavidade bucal de indivíduos saudáveis, e parte da microbiota do hospedeiro é constituída pela *C.albicans*, espécie predominante, sendo 60 a 90% do total de isolados, seguido por *C. tropicalis* e *C. glabrata*. *C. albicans* é comensal e está presente no ser humano sem causar infecções (TAVANTI et al., 2004).

*Candida* spp pode produzir infecções em determinadas situações, sendo a candidíase o processo infeccioso mais comum causado por leveduras deste gênero (RAMAGE et al., 2002). A transição dessas leveduras de comensal inócuo à parasito prejudicial depende tanto de fatores de virulência do microrganismo como da susceptibilidade do hospedeiro (JORGE et al., 2000) tais como a ocorrência de alterações nos mecanismos de defesa dos hospedeiros e o comprometimento de barreiras anatômicas ou procedimentos invasivos que favorecem a mudança de condição das referidas leveduras, produzindo candidíases bucais. Todavia não está claro por que algumas pessoas desenvolvem candidíase e outras não (CASTRO, 2007).

Dentre os fatores de virulência da levedura, cita-se o fenômeno de aderência (adesina), a variabilidade fenotípica, a produção de enzimas extracelulares (protease e fosfolipase) e as toxinas e outras que causam diminuição do sistema imunológico (ROSA et al., 2006).

Nos últimos anos, vem aumentando o número de infecções invasivas causadas por várias espécies de *Candida*. Entre as principais espécies de interesse clínico estão: *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. guilliermondii* e *C. lusitaniae* (SOUSTRE et al., 2004).

Sabendo-se que a presença de leveduras do gênero *Candida* pode ocorrer na saúde e na doença, em diferentes partes do organismo, e aproximadamente 40% da população adulta com saúde bucal abriga *C. albicans* na saliva e/ou sobre a mucosa bucal (ALVES, 2006), o projeto estudou uma população adulta e aparentemente saudável.

### OBJETIVOS

As leveduras estão amplamente distribuídas no ambiente sendo também habitantes normais do corpo humano. São consideradas patógenos oportunistas causando infecções que variam desde superficiais até profundas e fatais. Uma vez que o conhecimento da microbiota normal pode ajudar o médico a ter perspectiva sobre uma possível fonte e a importância de microrganismos isolados de infecções, o estudo teve como objetivos:

- Verificar a presença de leveduras do gênero *Candida* em amostras coletadas da mucosa oral de indivíduos aparentemente saudáveis
- Avaliar a frequência de *C. albicans* isoladas nesses indivíduos aparentemente saudáveis.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido após aprovação do Comitê em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, protocolo número 095/2008 seguindo as regras da resolução 196/96 do CONEP, no período compreendido entre setembro de 2008 a janeiro de 2009.

Para a verificação da presença de *Candida*, após assinatura do Termo Livre esclarecimento, segundo as resoluções do CONEP, foram coletadas, quinzenalmente, amostras de 116 pacientes adultos aparentemente saudáveis que passavam por triagem nas clínicas de Odontologia na Uniararas. Imediatamente, após a coleta utilizando-se swab estéril umedecido com solução salina 0,9%, o material foi inoculado em tubo contendo Caldo Sabouraud Dextrosado (Biobrás-Diagnósticos) adicionado Cloranfenicol 100 mg/L e incubado a 37° por 24/48 horas. A partir da turbidez, as amostras foram comparados com a escala 4 de Mac Farland, e semeadas em meio ágar dextrose Sabouraud (SDA) (Biobrás-Diagnósticos) adicionado cloranfenicol 100 mg/L e incubado a 37° por 24/48 horas. A partir do isolamento das colônias, foram feitos esfregaços corados pelo método de Gram. Na microscópica, foram observadas células ovaladas, grandes, Gram-positivas, com ou sem brotamento, sugestivas de *Candida spp.* As culturas positivas no meio SDA foram submetidas ao cultivo em CHROMagar *Candida*® (Probac do Brasil) que é baseado na formação de colônias coloridas resultantes da quebra do substrato cromogênico pela enzima espécie específica. Dentre os meios cromogênicos disponíveis o CHROMagar® *Candida* é um meio fácil e confiável na identificação presuntiva das espécies de *Candida* no isolamento primário (YÜCESOY, 2004).

A leitura foi realizada observando-se a ocorrência de colônias de diferentes colorações. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente utilizando-se para análise o programa BioStat 5.0® (teste ANOVA duas amostras pareadas) considerando-se diferença estatística quando  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 116 pacientes, todos eram aparentemente saudáveis, não eram usuários de artefatos metálicos e próteses, não apresentavam qualquer sintomatologia para a infecção e tinham idade acima de 18 anos, sendo 32/116 (27,6%) do sexo masculino e 84/116 (72,4%) do sexo feminino.

Dos 116 pacientes estudados, 56 apresentaram resultado positivo para a levedura do gênero *Candida*, e a *C. albicans* foi observada em 51/116 (43,9%) dos casos isolados. Somente em três amostras foram encontradas a *C. krusei* 3/116 (2,6%) e em duas a *C. tropicalis* 2/116 (1,7%).

Pela alta prevalência de *Candida sp* em populações saudáveis e assintomáticas, o isolamento destas leveduras da cavidade bucal não implica, necessariamente, na ocorrência de infecções. Por esta razão, o diagnóstico da candidíase oral fundamenta-se principalmente nos sinais presentes ao exame físico, bem como em dados da

anamnese, os quais variam de acordo com a forma clínica da doença (SIQUEIRA et al., 2004). Todavia, o diagnóstico laboratorial pode ser requisitado para o diagnóstico etiológico das lesões, uma vez que o aparecimento de casos relacionados a espécies não-*albicans* tem aumentado nos últimos anos; no acompanhamento de pacientes propensos ao desenvolvimento desta infecção (imunocomprometidos, diabéticos); e em casos de candidíase recorrente ou que não responde ao tratamento antifúngico (PENHA et al., 2000).

Embora a candidíase bucal seja invariavelmente precedida pela colonização, indivíduos colonizados podem ser apenas portadores da levedura sem apresentar sinais clínicos da doença.

Estudo realizado por (ARAUJO et al., 2006) onde foram analisados 2.197 aleatoriamente prontuários de pacientes atendidos na clínica de Estomatologia da FO/PUC-MG, entre 1998 e 2002, foram encontrados 277 casos com diagnóstico de candidíase bucal e os pacientes eram aparentemente saudáveis. O isolamento de *Candida spp* quanto ao sexo, foi 3,5 vezes mais encontrada no sexo feminino: 216 dos casos (78,0%) ocorreram em mulheres e 61 casos (22,0%) ocorreram em homens todos aparentemente saudáveis. Assim como em nosso estudo que observou a frequência maior de *Candida spp* no sexo feminino.

A frequência de *Candida* como comensal na cavidade oral de indivíduos saudáveis varia entre 20 a 75% na população adulta e sem evidência de infecção e a espécie *C. albicans* corresponde a 95% do total de isolados (CASTRO, 2007).

Segundo (ALVES et al., 2006) na microbiota normal oral, a *C. albicans* é o comensal evidenciado com maior frequência atingindo até 70% do total de isolamentos e tem um papel relevante no desencadeamento de infecções bucais, porém espécies consideradas patogênicas como *C. kefir*, *C. krusei*, *C. tropicalis*, *C. stelatoidea*, entre outras têm sido detectadas em casos de candidose bucal, principalmente naqueles relacionados a imunossupressão (ALVES et al., 2006).

De acordo com estudos de (MENEZES et al., 2007) onde foram analisadas 48 amostras de material colhido da mucosa oral aparentemente saudável, mas de pacientes diabéticos, 15 (31,2%) apresentaram cultura positiva para o gênero *Candida* e a espécie mais frequente foi a *C. albicans*, com 80%, seguida de *C. tropicalis* (13,3%) e *C. guilliermondii* (6,7%).

Segundo Jorge et al. (1997) onde foram avaliados 1063 indivíduos, alunos e/ou pacientes dos ambulatórios da Faculdade de Odontologia, Campus de São José dos Campos/UNESP, o grupo controle constituiu-se de 570 indivíduos e o grupo com fatores predisponentes, de 493 pacientes, verificou-se que 37,38% do grupo controle adulto e 41,55% do grupo controle infantil apresentaram leveduras do gênero *Candida* na saliva. Em relação às espécies encontradas, em ambos os grupos ocorreu predominância da *C. albicans* (73,75% e 79,66%) respectivamente. No grupo controle adulto, observou-se também a presença de *C. tropicalis* (8,13%), *C. guilliermondii* (2,50%), *C. lusitaniae* (1,25%), *C. krusei* (1,25%), *C. glabrata* (5,00%), *C. kefir* (1,90%), *C. parapsilosis* (0,63%) e *C. famata* (0,63%). No grupo controle infantil, apenas foram observadas, além da *C. albicans*, uma amostra de *C. lusitaniae* (1,69%), uma de *C. kefir* (1,69%) e 10 de *Candida sp.* (16,95%).

Muitas espécies, antes consideradas não patogênicas, hoje são reconhecidas como causadoras de infecções, provocando muitas vezes quadros graves. Além disso,

algumas delas, como por exemplo, *C. krusei*, conferem resistência intrínseca a certos antifúngicos, comumente usados nos tratamentos, e outras como *C. dubliniensis*, podem adquirir rapidamente resistência aos mesmos. Estes fatores aliados ao aumento da incidência de pessoas imunodeprimidas têm levado à necessidade de um maior conhecimento da microbiota bem como de metodologias mais apropriadas para o isolamento e identificação de leveduras.

No presente estudo, verificou-se a freqüência de *C. albicans* no grupo assintomáticos e saudáveis. Vários autores relatam que esta espécie é isolada em mais de 80% dos pacientes assintomáticas. A freqüência de *C. albicans* foi verificada estatisticamente ( $p < 0,05$ ) com diferença significativa em relação às outras espécies, concordando com o estudo relatado por (CROCCO et al., 2004) que também se observou a freqüência de *C. albicans* na população aparentemente saudável.

Parece oportuno salientar, que nossos resultados mostram concordância também com outros estudos (PENHA et al., 2000; RAMAGE et al., 2002) que apontam que os fatores predisponentes locais influenciam na presença de leveduras *C. albicans*, mas os fatores do hospedeiro também são importantes, o que nos leva a sugerir que medidas preventivas mais efetivas devam ser tomadas nesses pacientes para não apresentarem futuramente infecções fúngicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados no presente estudo possibilitaram as seguintes considerações:

- Pacientes aparentemente saudáveis e assintomáticos apresentam com freqüência a levedura do gênero *Candida*, sendo a mais encontrada a *C. albicans*.
- Verificou-se a freqüência de *C. albicans* estatisticamente com diferença significativa em relação às outras espécies de *Candida*.
- Por ter sido encontrada com maior freqüência na cavidade bucal de pacientes saudáveis, a *C. albicans*, entende-se que pode ocorrer o aumento da levedura, uma vez que a presença de diversos fatores predisponentes locais pode influenciar, assim como sua maior freqüência de isolamento de futuras candidoses bucais.
- O estudo sugere que medidas preventivas mais efetivas devam ser tomadas nesses pacientes em relação às infecções fúngicas, pois infecção por *Candida*, principalmente por *C. albicans*, exerce importante papel no desenvolvimento da estomatite, além disso, constitui-se a espécie que apresenta maior número de fatores de patogenicidade do grupo.
- O estudo mostra a importância da interação entre o laboratório de Microbiologia e a clínica Odontológica para melhor respaldar o diagnóstico clínico, propiciando, assim, ao paciente um tratamento adequado, quando necessário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES P. M., et al. Atividade antifúngica do extrato de *Psidium guajava* Linn. (goiabeira) sobre leveduras do gênero *Candida* da cavidade oral: uma avaliação in vitro. Revista Brasileira de Farmacognosia. João Pessoa, v. 16, n. 2, abril. /jun., 2006.

ARAUJO R. R. et al. 2006. Perfil da candidíase bucal em clínica estomatológica. Disponível em: [http://www.pucminas.br/imagedb/documento/DOC\\_DSC\\_NOME\\_ARQUI20070530170401.pdf](http://www.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20070530170401.pdf). Acesso em: março de 2009.

CASTRO G. M, et al. Estudo de colonização por *Candida sp* na cavidade oral de indivíduos soropositivos e soronegativos para HIV-1 no Noroeste Paulista. Revista panorâmica de Infectologia. São Paulo, v. 9, n. 3, jul./ set., 2007.

CROCCO, E. I.; MIMICA, L. M. J.; MURAMUTU, L. H., et al. Identificação de espécies de *Candida* e susceptibilidade antifúngica in vitro: estudo de 100 pacientes com candidíases superficiais. *An bras Dermatol*. Rio de Janeiro, v.79, n. 6, nov./dez., 2004.

JORGE, A. O. C.; KOGA-I. T. O; GONÇALVES, C. R. et al. Presença de leveduras do gênero *Candida* na saliva de pacientes com diferentes fatores predisponentes e de indivíduos controle. *Rev Odontol Univ*. São Paulo, v. 11, n. 4, p. 279-285 out./dez., 1997.

JORGE, A. O. C. et al. Influência da xerostomia na transmissibilidade de *Candida albicans* na cavidade bucal de ratos. *Rev. Odontol. Unicid*. São Paulo, v. 12, n. 1, p.121-128, 2000.

MENEZES E. A. et al. Freqüência e atividade enzimática de *Candida spp* na cavidade oral de pacientes diabéticos do serviço de endocrinologia de um hospital de Fortaleza-CE. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. Rio de Janeiro, v. 43, n. 4, agosto, 2007.

PENHA, S. S.; BIRMAN, E. G.; SILVEIRA, F. R. X. et al. Frequency and enzymatic activity (proteinase and phospholipase) of *Candida albicans* from edentulous patients, with and without denture stomatitis. *Pesquisa Odontológica Brasileira*. São Paulo, v. 14, n. 02, p. 119-122, april./june., 2000.

RAMAGE, G. et al. Inhibition of *Candida albicans* biofilm formation by farmezol, a quorum sensing molecule. *Appl Environ. Microbiol*. Washington, DC, v. 68, n. 11, p. 5459-5463, 2002.

ROSA, F. M.; BRUSCO, L. C.; PERES, P. E. C.; et al. Análise in vitro da eficácia do bicarbonato de sódio e da nistatina na inibição de *Cândida albicans*. *Revista de Odontologia da Ulbra*. Rio de Janeiro, v. 12, n. 23, jul. /dez., 2006.

SIQUEIRA, J. F.; BILGE, H. S. Fungi in endodontic infections. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, Saint Louis, v. 97, p. 632-41, 2004.

SOUSTRE, J. et al. Caspofungin modulates *in vitro* adherence of *Candida albicans* to plastic coated with extracellular matrix proteins. *J Antimicrobial. Chemoth.*, London, v. 53, n. 3, p. 522-525, 2004.

TAVANTI A., et al. Differential expression of secretory aspartyl proteinase genes (SAP1-10) in oral *Candida albicans* isolates with distinct karyotypes. *J Clin Microbiol*, v. 42, p. 4726-36, 2004.

YÜCESOY, M.; MAROL, S. Performance of CHROMagar *Candida* and BIGGY agar for identification of yeasts species. *Ann.Clin. Microbiol. Antimicrob., London*, v. 2, p. 1-8, 2003.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Candida sp*, diagnóstico laboratorial.

# ESTUDO DA EFICÁCIA DE ANTI-SÉPTICOS NO CONTROLE DE *Candida albicans* PRESENTES NA MUCOSA ORAL DE INDIVÍDUOS APARENTEMENTE SAUDÁVEIS

CAMARGO, N.N.<sup>1,2</sup>; SOUZA, M.<sup>1,2</sup>; BOMFIM, F.R.C.<sup>1,3</sup>; BERETTA, A.L.R.Z.<sup>1,4,6</sup>.

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

[nacamargo@alunos.uniararas.br](mailto:nacamargo@alunos.uniararas.br), [lauraberetta@uniararas.br](mailto:lauraberetta@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Leveduras do gênero *Candida* são de ocorrência comum na cavidade bucal de indivíduos saudáveis, sendo *Candida albicans* (*C. albicans*) predominante na microbiota bucal (JORGE et al., 1997). Embora sejam comensais em aproximadamente 50% da população, requerem atenção especial por estarem envolvidas em várias patologias bucais e também por se manifestarem oportunamente em situações específicas transformando-se da forma parasitária, podendo produzir candidoses bucais (RIBEIRO et al., 2004).

Um dos fatores envolvidos na expressão da patogenicidade de um microrganismo é sua aderência às superfícies do hospedeiro. Após aderência, a etapa seguinte compreende a colonização, que é um fenômeno complexo, envolvendo interação das estruturas microbianas com componentes do hospedeiro. A seguir o microrganismo poderá invadir tecido e produzir infecção (JORGE et al., 2007).

Calcula-se que aproximadamente em 60% ou mais dos indivíduos sadios se pode isolar *Candida*. Todavia não está claro por que algumas pessoas podem ser portadoras e outras não, porém fatores nutricionais e interações com a microbiota bacteriana podem ser importantes (CASTRO et al., 2007).

Vários estudiosos têm pesquisado a eficácia de diferentes anti-sépticos químicos e naturais no controle do biofilme formado pela levedura *C. albicans* como medida preventiva em indivíduos aparentemente saudáveis.

O cloreto de cetilpiridíneo é composto de amônia quaternária, um agente amplamente utilizado em bochechos, devido à suas propriedades antimicrobianas (TORRES et al., 2000).

A clorexidina tem se mostrado um excelente agente antimicrobiano, sendo usado em diferentes concentrações como anti-séptico oral (BEVILACQUA, 2004).

Torres et al. (2000), relata que produtos odontológicos contendo substâncias naturais apresentam boas perspectivas no mercado. A *Melaleuca alternifolia* Cheel, é uma árvore australiana que produz um óleo, extraído das folhas, com excelentes propriedades antimicrobianas (TESKE & TRENTINI, 1994).

O estudo *in vitro*, propõe uma avaliação comparativa da eficácia de anti-sépticos químicos e naturais, com a finalidade de uma alternativa terapêutica à prática clínica odontológica.

## OBJETIVO

A *C. albicans* vive como comensal benigna no microbiota normal oral da maioria dos seres humanos saudáveis, evidenciada com maior frequência, atingindo até 70% do total de isolamentos. Portanto, esta levedura tem um papel relevante no desencadeamento de infecções bucais. Como patógenos oportunistas, podem colonizar cavidades e penetrar nos tecidos em resposta a alterações na fisiologia do hospedeiro com funções imunológicas comprometidas.

*C. albicans* expressa vários outros fatores de virulência que contribuem para sua patogenia. Esses fatores incluem a presença de biomoléculas de reconhecimento do hospedeiro (adesinas) e a produção de fosfolipases e proteases aspartil secretadas.

A infecção que pode ocorrer na cavidade oral, normalmente não oferece risco à vida do indivíduo saudável, mas pode, em alguns casos, causar significativo desconforto, uma vez que todo o trato gastrointestinal pode ser colonizado, e, em outros casos, provocar severa infecção sanguínea, esta sim de caráter fatal (HAMMER et al., 2004).

Face às considerações expostas, o estudo pretende-se investigar *in vitro*, a eficácia dos anti-sépticos como o Digluconato de Clorexidina, o Cepacol® (Cloro de Cetilpiridíneo), o Flogoral® (Benzidamina), e Melaleuca (*Melaleuca alternifolia*) no controle do crescimento de *C. albicans* em indivíduos aparentemente saudáveis, comparando a atividade antimicrobiana dos mesmos, como anti-sépticos bucais.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido após aprovação do Comitê em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, protocolo número 100/2008 seguindo as regras da resolução 196/96 do CONEP.

Foram selecionadas 30 cepas de *C. albicans* estocadas em meio Saboraud semi-sólido armazenadas na coleção de culturas do Laboratório de Microbiologia Clínica do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Os isolados armazenados e estudados foram provenientes de material coletado da cavidade oral de indivíduos aparentemente saudáveis.

A pesquisa foi realizada através da técnica de difusão em gel, técnica adaptada de Koneman et al. (2004), Romeiro (2001) e Carvalho et al. (2002).

Foi testada *in vitro* a susceptibilidade das cepas de *C. albicans* frente aos anti-sépticos Digluconato de Clorexidina 0,12%, Cepacol® (Cloro de Cetilpiridíneo), Flogoral® (Benzidamina) e Melaleuca (*Melaleuca alternifolia* Cheel) 0,2% para o controle desta levedura e comparou também a eficácia dos produtos.

O diagnóstico laboratorial baseou-se inicialmente na repicagem por esgotamento das culturas a partir dos tubos de estoque para as placas contendo Ágar Sabouraud Dextrosado - Biobrás® estéril. As placas foram incubadas à 37°C por 24 - 48 horas.

A partir das colônias crescidas, utilizou-se uma colônia isolada de *C. albicans* e esta foi inoculada nos tubos contendo Caldo Sabouraud Dextrosado - Biobrás® previamente autoclavados, igualando a turbidez do tubo nº 4 da Escala de McFarland. Em seguida, com auxílio de um swab estéril, o inóculo foi semeado na placa contendo Ágar Müller Hinton - Biobrás® estéril pela técnica de espalhamento.

Foi adicionado a este meio, discos de papel estéreis impregnados com os anti-sépticos escolhidos para o estudo. Os discos embebidos foram colocados no centro de cada quadrante na placa, e em seguida as amostras foram incubadas à 37°C por 24-48 horas.

A comprovação da atividade antifúngica ocorreu pela formação de halo de inibição ao redor do disco de papel impregnado com os anti-sépticos, e avaliada pela mensuração dos halos com uma régua milimetrada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos do teste *in vitro* foram através das medidas dos halos de inibição formados ao redor dos discos de papel.

Em nosso estudo, o Digluconato de Clorexidina 0,12%, apresentou resultado satisfatório, com halos variando de 4 – 15 mm, seguida pelo Cepacol®, com halos que variam de 1 – 9 mm. O Flogoral® e a Melaleuca 0,2% não apresentaram resultados satisfatórios, com halos de medição variando de 0 – 2 mm e 0 – 3 mm, respectivamente.

Atualmente, diversos antifúngicos têm sido indicados no tratamento da candidose bucal. Mas, segundo Farias et al. (2003), até hoje não existe uma terapia antifúngica ideal, ou os agentes empregados não são 100% eficazes ou apresentam efeitos indesejáveis pelos pacientes (toxicidade, gosto ruim, etc).

Segundo Candido et al. (1996), a aplicação de anti-sépticos bucais merece ser considerada, ao menos como uma medida preventiva, bem como alternativa ou complemento na terapêutica.

Vários estudos têm demonstrado que a clorexidina possui ação antimicrobiana. Menezes et al. (2008) demonstrou que *S. aureus*, *E. faecalis* e *C. albicans* foram altamente sensíveis à clorexidina. No estudo realizado por Farias et al. (2003), a solução de clorexidina demonstrou uma ação antifúngica frente às cepas de *C. albicans* superior à solução de nistatina.

Marinho e Araújo (2007) descrevem seus estudos sobre a sensibilidade de *Lactobacillus* frente a anti-sépticos bucais disponíveis no mercado, e os melhores resultados foram obtidos pelos seguintes colutórios, na respectiva ordem decrescente: Periogard® (princípio ativo: clorexidina a 0,12%); Malvona® (princípio ativo: borato de sódio); Wash® (princípio ativo: cloreto de cetilpiridínio); Malvatricin® (princípio ativo: tirotricina a 0,25%). O Flogoral® (princípio ativo: cloridrato de benzidamida a 0,15%) não mostrou ser eficaz na redução de *Lactobacillus* da saliva.

Em um estudo relatado por Drumond et al. (2004), foi avaliada a eficácia de diversos anti-sépticos na redução de *C. albicans* presente na saliva visualizando-se *in vitro* a sua atividade. Foram selecionadas 50 amostras de saliva de indivíduos com idade variando de 19 a 54 anos e aparentemente saudáveis que apresentaram a *C. albicans*. Os anti-sépticos bucais utilizados foram: Kolynos®, Oral - B®, Cepacol®, Periogard®, Flogoral®, Fluordent®, Wash® Plax®, Listerine® e o Malvatricin®. Os resultados mostraram que os produtos Listerine® e Flogoral® não apresentaram atividade antimicrobiana. Os demais produtos testados apresentaram capacidade de redução das leveduras inferior ao Malvatricin® e ao Periogard®, indicando que o Periogard® e o Malvatricin® se destacam com grande potencial, e que os produtos Kolynos®, Oral - B®, Cepacol®, Fluordent®, Wash® e Plax® também possuem capacidade de atuar como antimicrobiano, porém em menor escala.

Farias et al. (2003) consideram o fato de que os efeitos *in vitro* não podem ser diretamente comparados com efeitos *in vivo*, pois os resultados indicam que leveduras de diferentes espécies do gênero *Candida* puderam ser inibidas pela aplicação dos

produtos comerciais Periogard® e Própolis com propósito terapêutico e/ou preventivo contra candidíase oral.

De acordo com os resultados obtidos em nosso estudo, e relacionando-os com outros trabalhos, fica claro que a Clorexidina se destaca sobre os demais anti-sépticos bucais. Mas, estudos apontam que ela possui um amplo espectro de ação também contra diversos outros microrganismos.

O Cepacol®, Cloreto de Cetilpiridínio, utilizado em outros estudos com diferentes nomes comerciais, também se destaca dos demais por apresentar certa eficácia frente a alguns microrganismos. Já o Flogoral® e a Melaleuca não se apresentaram eficazes no controle de *C. albicans* em nosso estudo, e nem no controle de outros microrganismos presentes na saliva, como relatam outros estudos.

Porém é de grande importância lembrar que, apesar da efetividade comprovada do Digluconato de Clorexidina 0,12%, deve-se ficar atento quanto às reações adversas por ele provocadas. Estudos demonstram que o uso prolongado como solução para buchecho provoca o aparecimento de manchas no esmalte do dente e na língua, alterações no paladar, sensação de queimação na mucosa oral, sabor desagradável e alteração do sabor dos alimentos após o seu uso (SANTOS et al., 2008). Portanto, devem-se observar com atenção as recomendações preconizadas para o uso desse tipo de solução.

O presente estudo pode auxiliar na compreensão de que o uso de anti-sépticos bucais químicos e fitoterápicos pode contribuir para a melhoria e diminuição dos casos de candidíase bucal, como também auxiliar no controle de *C. albicans* envolvidas na formação do biofilme.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Face às considerações expostas, faz-se necessário o uso de anti-sépticos bucais como substância terapêutica na prevenção, tratamento e alternativa complementar no combate da candidíase oral. De acordo com nosso estudo *in vitro*, sugere-se o uso de solução de Digluconato de Clorexidina 0,12% para melhores resultados como agente antifúngico, pois a mesma apresentou efetiva atividade antifúngica frente às cepas de *Candida albicans*. Porém, é importante ressaltar que, apesar de sua grande efetividade, o Digluconato de Clorexidina 0,12% pode provocar uma série de reações adversas indesejáveis. Portanto, deve-se ficar atento quanto às recomendações preconizadas para o uso desse tipo de solução, seguindo as orientações do cirurgião dentista, e enfatizando assim o aspecto multidisciplinar e o contato entre a equipe clínica e a laboratorial.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BEVILACQUA, I. M. **A Clorexidina como Alternativa no Tratamento de Infecções Endodônticas, uma Revisão da Literatura.** 2004. Disponível em:

<[http://www.endodontia.org/artigos\\_clorexidina.htm](http://www.endodontia.org/artigos_clorexidina.htm)>. Acesso em: 11 de Dezembro de 2007.

CANDIDO, R. C., et al. Determinação da Concentração Inibitória Mínima de Cepacol, Malvona e Periogard, Ante a *Cândida albicans* Isoladas da Cavidade Bucal. **Ver. Odontol. UNESP**, v. 25, n. 1, p. 79-84, 1996.

CASTRO G. M., et al. Estudo de colonização por *Candida* sp. na cavidade oral de indivíduos soropositivos e soronegativos para HIV-1 no Noroeste Paulista. **Revista Panorâmica de Infectologia**. São Paulo, vol. 9, n. 3, Jul./Set., 2007.

DRUMOND, M. R. S., et al. Estudo Comparativo in vitro da Atividade Antibacteriana de Produtos Fitoterápicos Sobre Bactérias Cariogênicas. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, v. 4, n. 1, p. 33-38, Jan./Abr., 2004.

FARIAS, N. C., et al. Avaliação *in vitro* da Ação Antifúngica do Digluconato de Clorhexidina e Nistatina no Controle do Crescimento de *Candida albicans*. **Visão Acadêmica**, v. 4, n. 2, p. 83-88, Jul./Dez., 2003.

HAMMER, K.A.; CARSON, C.F.; RILEY, T.V. Antifungal effects of Melaleuca alternifolia (tea tree) oil and its components on *Candida albicans*, *Candida glabrata* and *Saccharomyces cerevisiae*. **J. Antimicrob. Chemother.**, London, v. 53, n. 6, p. 1081-1085, June, 2004.

JORGE, A. O. C., et al. Presença de Leveduras do Gênero *Candida* na saliva de Pacientes com Diferentes Fatores Predisponentes e de indivíduos Controle. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 11, n. 4, p. 279-285, Out./Dez. 1997.

JORGE, A.O. C. **Microbiologia bucal**. 3ª ed. São Paulo: Santos, 2007. p. 198.

MARINHO, B. V. S., ARAÚJO, A. C. S. Uso dos Enxaguatórios Bucais Sobre a Gengivite e Biofilme Dental. **International Journal of Dentistry**, v. 6, n. 4, p. 124-131, Out./Dez., 2007.

MENEZES, M. M., et al. Concentração Fungicida Mínima das Soluções de Clorexidina e Hipoclorito de Sódio Sobre *Candida albicans*. **Cienc Odontol Bras**, v. 11, n. 2, p. 23-28, Abr./Jun., 2008.

RIBEIRO, E. L., et al. Aspectos das Leveduras de *Candida* Vinculadas às Infecções Nosocomiais. **Rev NewsLab**, Ed. 64, p. 106-107, 2004.

SANTOS, P. S., et al. Avaliação Comparativa da Atividade Antimicrobiana de Enxaguatórios à Base de Clorexidina e Própolis Tipificada: Métodos de Coleta de Saliva e Reações Adversas. **I Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica UNIBAN**, 2008.

TESKE, M.; TRENTINI, A.M.M. **Herbarium Compêndio de Fitoterapia**. Curitiba- PR: Editora Herbarium laboratório botânico Ltda. 3ª ed, 1994. p. 173.

TORRES, C. R. G., et al. Agentes antimicrobianos e seu potencial de uso na Odontologia. **Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos**, v. 3, n. 2, p. 43, 45, 46, Jul./Dez. 2000.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** PIBIC- CNPQ

## **TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES:** *Candida albicans*, anti-sépticos, biofilme.

# A IMPORTÂNCIA DO PLANTIO DE ÁRVORES NATIVAS EM REFLORESTAMENTOS E ARBORIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

ALVES, A.P.<sup>1,2</sup>, CURIEL, A.C.<sup>1,2</sup>, CAPUCHO, C.<sup>3,4</sup>, SAYEG, H.S.<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, <sup>2</sup>Estagiária do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.) – UNIARARAS; <sup>3</sup>Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; <sup>4</sup> Coordenadora do Viveiro, secretária do S.I.G.A, <sup>5</sup>Coordenador do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.) – UNIARARAS

[amandhinha@alunos.uniararas.br](mailto:amandhinha@alunos.uniararas.br), [alinecbio@alunos.uniararas.br](mailto:alinecbio@alunos.uniararas.br),  
[cristina\\_capucho@uniararas.br](mailto:cristina_capucho@uniararas.br), [hsayeg@uniararas.br](mailto:hsayeg@uniararas.br) .

## INTRODUÇÃO

As árvores nativas do território brasileiro estão intimamente ligadas á história e ao desenvolvimento econômico e social. A mais antiga e importante relação é com o próprio nome da nação “Brasil”, que foi emprestado da árvore conhecida popularmente como “pau-brasil” e denominada cientificamente de *Caesalpinia echinata*. Lam. O Brasil possui a flora arbórea mais diversificada do mundo. A falta de direcionamento técnico e conscientização ecológica na exploração de nossos recursos florestais têm acarretado prejuízos irreparáveis. Espécies de grande valor estão em processo de extinção, assim como a fauna dependente dessas espécies está também condenada (CARVALHO, 2003).

A flora nativa - há milhares de anos interagindo com o ambiente - sofreu um rigoroso processo de seleção natural gerando espécies geneticamente resistentes e adaptadas ao meio. Já as espécies introduzidas de outros países ou continentes são denominadas exóticas, pois não pertencem à flora do País, não sendo, portanto, nativas. Essa distinção é importante quando aplicada às árvores, mas sem qualquer alusão ao significado original da palavra, que refere-se a algo esquisito, extravagante, estranho. Essas espécies não sofreram tal processo adaptativo e, em hipótese alguma, são substitutos para a vegetação nativa em todas as funções que desempenham no ecossistema. Os colonizadores portugueses foram os que introduziram as primeiras plantas exóticas no País, tanto da Europa como de outros continentes. Curiosamente, as plantas mais numerosas que chamaram sua atenção foram, principalmente, as ornamentais, num período em que eles não estavam ainda familiarizados com a nossa flora. Posteriormente, outros imigrantes contribuíram também para introdução de outras espécies, o que ainda continua acontecendo (LORENZI, 2003).

Atualmente, presume-se que os estados do sul do País são os que mais cultivam espécies exóticas de clima temperado e no Mato Grosso o maior plantio é de uma árvore indiana (teca), produtora de madeira nobre (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

## OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi estudar a importância do plantio de árvores nativas no reflorestamento e recuperação de áreas degradadas, tendo como base o trabalho de

produção de mudas do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.). O objetivo do plantio de essências nativas é acelerar o processo da sucessão secundária (áreas que originalmente eram vegetadas e foram desmatadas).

## **REVISÃO DA LITERATURA**

A importância de se preservar o meio ambiente é ensinada desde a pré - escola até a idade adulta através da mídia eletrônica e impressa (jornais e revistas), destacando a necessidade de se preservar o meio ambiente para as gerações futuras na forma de recursos genéticos dos diferentes biomas do planeta e também na recuperação de áreas degradadas. No Brasil amplas campanhas em prol da Floresta Amazônica, da Mata Atlântica, do Cerrado, do Pantanal Mato-Grossense e da Caatinga são desenvolvidas (LORENZI, 2000).

A introdução de árvores exóticas no Brasil data desde a colonização, primeiramente com a finalidade de suprir necessidades agrícolas e posteriormente como um comércio de árvores ornamentais. Com o decorrer do tempo essas plantas tornaram-se invasoras e conseqüentemente pragas. (LORENZI, 1998).

Existem algumas hipóteses acerca da suscetibilidade de alguns ambientes à invasão de espécies exóticas. Quanto menor a diversidade e riqueza de um ecossistema, maiores as chances dessas plantas se adaptarem, devido a algumas necessidades ecológicas não supridas. Pela ausência de predadores as árvores invasoras apresentam vantagens competitivas em relação às árvores nativas. A perturbação do ecossistema também é fator determinante, facilitando a dispersão dessas espécies. A hipótese mais relevante para tal introdução de espécies exóticas como também a perda de diversidade natural e a fragilidade do meio, são as práticas erradas de manejo, como a retirada de florestas, queimadas para preparo da terra, erosão e pastoreio excessivo (ZILLER, 2001).

As florestas nativas, principalmente as ciliares, em regiões agrícolas desenvolvidas, desempenham funções vitais na qualidade da água dos mananciais. Sua função é impedir que as águas das chuvas carreguem os resíduos de fertilizantes e agrotóxicos que se localizam na superfície do solo, até os rios e nascentes, evitando assim contaminações nas águas (LORENZI, 2006). Assim sendo o corte de espécies nativas das propriedades rurais é foco de preocupação que atinge desde pequenos sítios até importantes empresários de agroindústria, por trazer várias conseqüências como a erosão do solo e assoreamento dos rios, interferindo na produtividade agrícola (GALVÃO & SILVA, 2005).

No meio urbano, além de produzir um efeito visual agradável e abrigar espécies de pássaros, a vegetação regula os micro-climas locais, canalizando massas de ar quente e protegendo contra a poluição atmosférica e sonora. Em muitas cidades brasileiras o crescimento da utilização de árvores exóticas ao invés de árvores nativas, na arborização de centros urbanos, vem modificando o ambiente natural e sua paisagem, alterando a biodiversidade. As árvores de parques, praças e jardins presentes em centros urbanos constituem uma referência marcante do local e fazem parte da memória dos habitantes. Substituí-las muda significativamente esse quadro. Com essa preocupação em mente, a administração da cidade de Teresina (PI), tomou a iniciativa de preservar a flora nativa em suas praças e parques urbanos, preservando a história e a convivência harmoniosa entre homem e natureza (MACHADO *et al*, 2006).

É muito comum o questionamento sobre quais espécies devem ser plantadas em uma área degradada com intenção de fazer um reflorestamento ou a regeneração eficaz de mata nativa, e também qual a melhor forma de se fazer. Existem algumas considerações mais comuns:

- ✓ **Plantar ou deixar por conta da natureza** – opiniões endossadas por setores do IBAMA recomendam que a mata de regeneração deva acontecer espontaneamente, sem a intervenção do homem, para que assim voltem a se estabelecer espécies naturais da região, vindas de sementes próximas ou de espécies em estado de dormência. Porém, acredita-se atualmente que essa não é a forma mais rápida e segura, pois este modelo aplica-se apenas a áreas perturbadas e não a áreas totalmente degradadas. Sem a interferência do homem dificilmente a mata nativa voltará a ser como era antes;
- ✓ **Fator de regeneração progressiva** – a recuperação de áreas degradadas é feita por etapas; primeiramente devem ser plantadas as espécies pioneiras, mais tolerantes às condições adversas como o sol pleno. Essas espécies são de pequeno e médio porte e com crescimento rápido, aproveitando as sombras delas surgem as espécies intermediárias e, por fim, as espécies clímax: árvores de grande porte e longevidade que dominam o local, reduzindo as pioneiras ao sub bosque.
- ✓ **Fator clima, altitude e solo** – esses fatores devem ser analisados durante o processo de reflorestamento, pois cada espécie tem diferentes exigências e se adapta melhor dependendo das condições dos fatores citados.
- ✓ **Fator regional** – na reconstituição do ambiente é preciso considerar as matas remanescentes da região, fazendo a identificação das espécies presentes e dando preferência a elas, pois cada região do país apresenta diferentes tipos de vegetação.
- ✓ **Fator Aplicação** – referem-se aos objetivos do reflorestamento, os mais comuns são: Árvores frutíferas para atrair e manter a fauna; árvores de grande porte para obtenção de madeira de lei são as mais tradicionais e Árvores com floração atraente que floresçam em diferentes épocas do ano (MELO, 2008).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos realizados pelos autores acima citados, conclui-se que o reflorestamento exige um planejamento amplo, onde devem ser considerados vários fatores que indicam a importância do plantio de árvores nativas em lugar das espécies exóticas na recuperação de áreas degradadas. Além do efeito visual agradável, essa iniciativa favorece a preservação dos mananciais e a proteção da fauna nativa existente em cada região. A conservação da biodiversidade local é relevante não apenas por seus aspectos ecológicos, mas também históricos e culturais, sendo parte da memória de uma nação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Colombo, PR : EMBRAPA FLORESTAS, 2003. v1.

GALVÃO, A. P. M. , SILVA, V. P. da. **Restauração Florestal: Fundamentos e Estudos de Caso.** Colombo, PR : EMBRAPA, 2005.

LORENZI, H; **Árvores Brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2ª ed Nova Odessa, SP : Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 1998. v.2

LORENZI, H; **Árvores Brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3ª ed. Nova Odessa, SP : Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2000. v.1.

LORENZI, H; **Árvores Exóticas no Brasil:** madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, SP : Instituto Plantarum, 2003.

LORENZI, H; **Frutas Brasileiras e Exóticas Cultivadas:** (de consumo in natura) São Paulo : Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006.

MACHADO, R. R. B., MEUNIER, I. M.J., SILVA, J. A. A. da, CASTRO, A.A.J.F. **Árvores Nativas para a Arborização de Teresina, Piauí.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 1. n. 1, 2006.

MELO, E. A. de. **Reflorestamento e Recuperação de Matas Nativas.** Dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.arvores.brasil.nom.br>. Acesso em: 16 de abril de 2009.

PRIMACK, R. B., RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina, PR: Editora Midiograf, 2001.

ZILLER, S. R. **Plantas Exóticas Invasoras: A Ameaça da Contaminação Biológica.** Ciência Hoje. Dezembro de 2001. p. 77.

**PALAVRAS CHAVES:** árvores nativas, espécies exóticas, recuperação de áreas degradadas, replantio (reflorestamento).

# IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA A TOMADA DE DECISÕES NA GESTÃO DE UM HOTEL: RELATO DE CASO

GAINO, E.<sup>1,1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>1</sup>Docente

[emersongainol@uniararas.br](mailto:emersongainol@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A Hotelaria depende cada vez mais de novas tecnologias da informação (TI), em particular da informática, como ferramentas que permitam eficiente desempenho das funções de cada setor do hotel, propiciando melhores resultados para sua gestão. A TI é um dos Fatores Críticos de Sucesso dentro da indústria hoteleira.

Com o crescimento do setor hoteleiro a competitividade tem ficado mais acirrada. Para enfrentarem esse cenário, as empresas precisam rever sua gestão e as operações estratégicas, criando estratégias de gestão do negócio voltadas para a previsibilidade. Uma delas é extrair dos sistemas de informação internos o conhecimento integral dos segmentos de mercado e os reflexos no hotel, otimizando o lucro. A gestão moderna deve desenvolver um suporte de informações e análises amplas e necessárias à tomada de decisões.

O maior número possível de informações, tanto de participantes internos quanto externos, é necessário para identificar pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades. Isso se torna possível através de um sistema de informações que permita ao empresário conhecer o nível de mercado em que atua, o perfil dos seus hóspedes e o que estes esperam dos serviços oferecidos, a qualidade das instalações do hotel e o nível de preparação dos funcionários, entre outras informações úteis para orientar os gestores no sentido de implementação de estratégias competitivas.

Hoje a informação é um capital precioso, equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiros. É recurso-chave de competitividade efetiva, de diferencial de mercado e de lucratividade, fator estruturante e instrumento de gestão diretamente relacionado com o sucesso. Portanto, a gestão efetiva de uma organização requer a percepção objetiva e precisa dos valores da informação e do sistema de informação. Basicamente, a informação tem duas finalidades: conhecimento dos ambientes interno e externo de uma organização e atuação nestes ambientes. Ela deve atender às necessidades dos diversos níveis administrativos.

O grande volume de dados disponibilizados através das tecnologias de informação precisa de um tratamento prático e de bom senso para ser transformado em INFORMAÇÃO pertinente. A análise criteriosa de dados internos e externos a uma organização é necessária, dada a escassez de tempo e a cobrança por agilidade e flexibilidade impostas pelo mercado. A informação serve à tomada de decisão. Com informações consistentes, tem-se melhor condição de decisão. É necessário, no dia-a-dia, justificar de maneira mais formal decisões que se norteiam principalmente pelo bom senso, através de dados analisados e apresentados com maior estruturação (FREITAS, 2000).

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi relatar o processo de melhoria no sistema de informação de um hotel de Araras/SP, descrevendo as falhas encontradas no sistema anterior e os problemas por elas causados, além da implantação de um novo sistema e as facilidades trazidas por ele nas tomadas de decisão da gerência da empresa.

## **METODOLOGIA**

Este artigo trata-se de um relato de caso a respeito da importância do sistema de informações para a gestão de uma empresa. Será descrito o problema, encontrado pela atual administração de uma empresa hoteleira da cidade de Araras/SP, em seu sistema de informações e a seguir será relatada a ação tomada e as vantagens conseguidas através desta ação. O hotel não será identificado por questões éticas, assim como as empresas fornecedoras.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao ser fundado em 1997, um determinado hotel da cidade de Araras/SP adotou um sistema de informações criado por uma dada empresa de software, composto por: módulo de hospedagem, tarifador e administrativo. Entretanto este sistema não apresentava um controle de estoque interligado ao módulo hospedagem.

O módulo hospedagem continha as tarefas check-in e check-out. O check-out deveria estar interligado ao estoque, pois é no encerramento da hospedagem (check-out), quando ocorre o fechamento da venda e a geração da nota fiscal dos serviços e do consumo, que seria importante a baixa automática, no estoque, dos produtos consumidos no frigobar, restaurante ou bar. A falta desta função no sistema impedia um controle de estoque eficiente, dificultando a gestão dos produtos e, indiretamente, o controle financeiro da empresa.

Uma administração anterior, na tentativa de sanar este problema, contratou outra empresa de software para desenvolver um módulo específico para controle de estoque. Entretanto, por serem sistemas de empresas diferentes, não havia integração entre eles, ou seja, um sistema não “lia” o outro. Os relatórios eram apresentados separadamente e precisavam ser conferidos pela gerência, dificultando o controle e gerando desperdício de tempo. Os relatórios, ao serem conferidos, não tinham precisão, o que atrapalhava o controle do estoque e a gestão dos produtos.

Além disso, os funcionários da recepção tinham dificuldade de interação homem-máquina, pois precisavam mexer em dois sistemas sempre que fosse necessário alterar alguma informação de hospedagem, consumo ou reserva. Isto levava também à insatisfação dos recepcionistas, que tinham que enfrentar um processo não muito ágil, que dava muitos problemas no encerramento das contas e nas posteriores conferências de estoque.

Levantado este problema, a primeira tentativa para solucioná-lo foi tentar o contato e o diálogo com ambas as empresas para se fazer a integração dos sistemas, o que não foi possível porque a segunda empresa contratada havia encerrado suas atividades no mercado.

Em vista disto, a solução da atual administração foi pesquisar no mercado e buscar um sistema único, que suprisse as necessidades de integração do controle de estoque ao momento do check-out.

A compra do sistema levou em consideração alguns argumentos: a empresa fornecedora tem tempo e experiência de mercado específica na área de hotelaria, portanto teve também maior compreensão diante da exposição dos problemas a serem solucionados. Além disso, o atual sistema é modular. Esta flexibilidade possibilita futuras ampliações e complementações do sistema à medida que surgirem novas necessidades. Neste primeiro momento foram adquiridos os módulos: Básico; Tarifador; Estoque; Contas A Pagar; Contas A Receber; Balancete Financeiro e Controle Bancário.

Uma das dificuldades do novo sistema foi sua complexidade, já que ele exige maior número de dados (informações de entrada), o que não existia nos sistemas anteriores. Por isso houve necessidade de um treinamento progressivo da gerência e dos colaboradores da empresa. Após o treinamento, apesar desta complexidade, foi possível perceber melhor interação homem-máquina, o que gerou maior agilidade em funções da recepção como alterações da hospedagem, de reservas, de consumo, etc. Em termos do controle de estoque, este sistema traz informações em tempo real, possibilitando um controle eficaz e preciso dos produtos, além de uma visão mais globalizada, que trouxe como vantagens:

- Economia – as compras podem ser melhor programadas, pois com a informação dos valores de compras anteriores há melhores condições de negociação com os fornecedores, possibilitando ganhos na hora da compra, e não da venda dos produtos, o que é uma tendência do mercado atual.
- Acompanhamento de variações sazonais de consumo - O consumo de produtos no hotel é sazonal, ou seja, certos produtos são mais ou menos consumidos em determinada época do ano. Este sistema permite o acompanhamento de tais variações e, com isso, uma melhor diagramação de compras.
- Controle das datas de validade dos produtos - controlando desperdício nos produtos utilizados na cozinha e gerando menos perdas financeiras.
- Agilidade de controle de estoque – o sistema permite o controle semanal do consumo, além de possibilita o controle estatístico deste consumo.

A literatura afirma que é fundamental que a ciência da informação aproxime-se do fenômeno que pretende estudar, que haja o encontro da mensagem com o receptor, ou seja, a informação, seu uso, implicações e conseqüências. Se informação é tudo aquilo que altera, transforma estruturas, então a informação é a mais poderosa força de transformação do homem. O poder da informação, aliado aos modernos meios de comunicação de massa, tem capacidade ilimitada de transformar culturalmente o homem, a sociedade e a própria humanidade como um todo. (ARAÚJO. 1995). Este relato de caso demonstra na prática este conceito teórico.

No processo de trabalho, a tomada de decisão é considerada a função que caracteriza o desempenho da gerência. Independentemente do aspecto da decisão, esta atitude deve ser fruto de um processo sistematizado, que envolve o estudo do problema a partir de um levantamento de dados, produção de informação, estabelecimento de

propostas de soluções, escolha da decisão, viabilização e implementação da decisão e análise dos resultados obtidos. No contexto da tomada de decisão e considerando seu valor, a informação tem sido empregada como mais um recurso para o desenvolvimento do processo de trabalho nas organizações. A produção interna da informação e a utilização de fontes externas à organização suscitam a criação de sistemas de informação para sua identificação e organização, propiciando condições mais adequadas para sua recuperação e utilização na tomada de decisão. Em geral, os sistemas de apoio à decisão obtêm dados do ambiente interno e externo à organização e processam estes dados, transformando-os em informações. O sistema opera por meio de *softwares* que permitem a disponibilização destas informações na forma de relatórios, de modelos matemáticos expressos em gráficos e tabelas e permitem também a integração dos dados com resultados que refletem em maior rapidez na análise dos dados, transformando-os em informações essenciais para a tomada de decisão (GUIMARÃES, 2004). Com certeza, a melhoria do sistema de informações do hotel estudado possibilitou uma série de vantagens na hora das tomadas de decisões.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Este relato de caso evidencia o papel do sistema de informações dentro de uma empresa, trazendo um exemplo prático de como uma simples alteração de sistema, utilizando a adequada integração das informações, foi capaz de melhorar a o controle de estoque e, mais globalmente, a gestão de uma empresa hoteleira.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARAÚJO, V. M. R. H. Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual. **Ciência da Informação**: v.24, n.1, 1995

COSTA, B. K.; FISCHMANN, A.; ALMEIDA, M. I. R. Análise Estratégica na Gestão de Empresas Hoteleiras: Aplicação de um Modelo. **Anais em CD-ROM do XXIV Encontro da ANPAD**, Florianópolis-SC, set. 2000.

FREITAS (H.). **As tendências em Sistemas de Informação com base em recentes congressos**. Porto Alegre/RS: **ReAd** (<http://read.adm.ufrgs.br>), nº. 13, Fev. 2000, 20 p.

GUIMARÃES E. M. P. ÉVORA Y.D. M. **Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência**. Brasília: C.I.: v. 33., nº1, Jan/Abr 2004.

LEITE D. C. C. Investigação sobre a medição de desempenho em pequenas empresas hoteleiras do nordeste brasileiro. Dissertação apresentada ao programa multiinstitucional e inter-regional de pós-graduação em Ciências Contábeis. João Pessoa, Paraíba, 2004. Disponível em [http://www.unb.br/cca/pos-graduacao/mestrado/dissertacoes/mest\\_dissert\\_048.pdf](http://www.unb.br/cca/pos-graduacao/mestrado/dissertacoes/mest_dissert_048.pdf) acesso em 01/05/2009

MATOSO, J. M. G. **A informática na hotelaria e turismo**. 1.ed., Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1996.

MORESI E. A. D. **Delineando o valor do sistema de informação de uma organização.** Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000

PHILLIPS, P. A.; MOUTINHO, L. **Strategic planning systems in hospitality and tourism.** CAB International, Wallingford, UK, 1998.

# ESTUDO HISTOPATOLÓGICO EM ADRENAIS E TESTÍCULOS DE RATOS WISTAR TRATADOS COM EXTRATO AQUOSO DE PRÓPOLIS

SANTOS, T.<sup>1,4</sup>; BARBIERI, R.<sup>1,6</sup>.; MANI, F.<sup>2,5,7</sup>.; SILVA-ZACARIN, E. C. M.<sup>3,5,7</sup>; SEVERI-AGUIAR, G.D.C.<sup>1,5,8</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup>Instituto de Biociências de Botucatu – UNESP, Botucatu, SP; <sup>3</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, Sorocaba, SP <sup>4</sup>Discente; <sup>5</sup>Docente; <sup>6</sup>Profissional, <sup>7</sup>Colaborador; <sup>8</sup>Orientador.

[tami@alunos.uniararas.br](mailto:tami@alunos.uniararas.br), [grasielaquiar@uniararas.br](mailto:grasielaquiar@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Pouco se conhece sobre o potencial da própolis em interferir e/ou perturbar o sistema endócrino. Os flavonóides representam um dos constituintes da própolis e foi demonstrado em um estudo realizado para descrever a distribuição das isoflavonas, uma classe de fitoestrógenos estruturalmente semelhantes a estrógenos esteróides, que os órgãos reprodutivos contêm concentrações dessa substância superiores ao coração, músculos e o timo (Urpi-Sarda et al., 2008).

Sabemos que no córtex da adrenal, uma pequena glândula localizada acima dos rins, são produzidos e secretados três classes de hormônios esteróides, os mineralocorticóides, glicocorticóides e andrógenos fracos (Gartner e Hiatt, 2003).

A liberação de corticosteróides a partir do córtex da adrenal após a percepção de uma ameaça potencial é coletivamente denominada resposta ao estresse. A exposição excessiva ou crônica a esses hormônios pode resultar em insucesso reprodutivo e outras doenças (Klose et al, 2006).

A produção de andrógenos e a fertilidade em homens são dependentes da atividade das células de Leydig. Níveis elevados de glicocorticóides estão associados com redução da testosterona circulante e disfunção reprodutiva e esses efeitos são mediados por receptores nas células de Leydig, assim como, insuficiência da adrenal está relacionada à deficiência testicular (Parthasarathy e Balasubramanian, 2008).

Um estudo molecular realizado por Thompson et al. (2005), que investigou a ação do ester di-n-butil-fitalato (DBP), composto que reprime a expressão de genes requeridos na estereoidogênese testicular, revelou que ele afeta menos a adrenal do que os testículos em ratos.

Sendo assim, os mecanismos endócrinos que envolvem a relação adrenal e testículo parecem ser bastante interessantes e como eles podem ser afetados pelos componentes presentes na própolis constituem um intrigante aspecto a ser investigado.

## OBJETIVO

Uma vez que a própolis tem sido usada indiscriminadamente, sem nenhum acompanhamento ou prescrição médica, o objetivo desse trabalho foi investigar os possíveis efeitos do uso crônico de diferentes concentrações de extrato aquoso de própolis brasileira, através da análise histológica de secções de adrenais e testículos de ratos Wistar e avaliar, em relação aos animais não submetidos ao tratamento, a

presença de alterações na citoarquitetura dos órgãos por diferentes técnicas citoquímicas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram selecionados quarenta ratos Wistar, submetidos a um tratamento com solução de água com extrato de própolis coletado de colônias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) fornecido pelo Prof. Dr. José Mauricio Sforcin, do Departamento de Microbiologia e Imunologia, Instituto de Biociências, UNESP, Campus de Botucatu.

O extrato aquoso de própolis foi obtido através de homogeneização de 30g de própolis em água destilada, completando o volume para 100 ml, e mantida sob agitação freqüente por 7 dias. Em seguida, foi filtrado e utilizado como extrato aquoso de própolis (modificada de Sforcin *et al.* 2000).

Para obtenção do peso seco, uma alíquota do extrato aquoso foi colocada em estufa para evaporação do solvente. A concentração final de própolis foi determinada e, posteriormente, foi calculada a concentração a ser administrada aos animais.

O tratamento foi realizado em ratos machos Wistar do Biotério da UNIARARAS com peso em torno de 200g, lá permanecendo por todo o período experimental (30 dias), à temperatura de 25°C e umidade do ar a 60%, em ciclo claro e escuro de 12 horas. Os animais receberam água e ração purina *ad libitum*.

Os quarenta ratos Wistar machos foram divididos em quatro grupos, de dez indivíduos cada, nos quais o grupo 1 foi o controle, que recebeu água e ração, e os grupos 2, 3 e 4 cujos animais foram tratados, respectivamente com 3, 6 e 10mg de extrato aquoso de própolis/Kg/dia, pelo método de gavagem. Dentro de cada grupo os animais foram identificados por números de 1 a 10.

### **Perfusão**

Ao término do tratamento, os animais receberam intraperitonealmente xilasina 2% (0,5ml/kg) e ketamina 10% (0,9ml/kg). Logo após foi realizada laparotomia medial, rebatendo-se a arcada dorsal, visualizando-se o coração e identificando-se a área cardíaca correspondente ao ventrículo esquerdo, onde foi introduzida uma agulha, até o arco aórtico, conectada ao sistema de perfusão. A drenagem da solução foi obtida pela secção do átrio direito. Teve, então, início à perfusão, com 100ml de líquido pré-perfusão constituído por salina heparinizada à 1%. Em seguida foram perfundidos com solução de paraformaldeído 2% em tampão fosfato 0,1 M, pH 7.4, por 20 minutos. Os órgãos de interesse foram retirados e seccionados medianamente.

### **Processamento dos tecidos para Microscopia de Luz**

Os testículos e as adrenais foram seccionados sagitalmente na região mediana e fixados em solução de formol por imersão durante 24h e lavados em álcool 70% durante 12h. Posteriormente, eles foram desidratados em série etanólica crescente (etanol 30%, 50%, 70%, 90% uma vez de 15 minutos cada e três vezes de 15 minutos em etanol 100%), diafanizados e incluídos em Histo-resina. Foram obtidas secções de 5 µm de espessura, em micrótomo rotativo manual, coletadas em lâminas histológicas e coradas com Hematoxilina-Eosina (H-E) para análise das alterações morfológicas relacionadas ao tratamento dos animais com própolis. Secções histológicas também foram submetidas às seguintes reações histoquímicas: Reação de Feulgen para

evidenciação de DNA, Azul de Toluidina e Variante da CEC para análise do metabolismo dos ácidos nucléicos.

Após a montagem das lâminas com Permount, as secções histológicas foram fotodocumentadas em Fotomicroscópio Leica DM2000, do Laboratório de Micromorfologia da Fundação Hermínio Ometto – Uniararas. Foram obtidas fotos nas resoluções de 200x, 400x e 1000x.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a análise microscópica foi possível observar que nos animais tratados com própolis, mesmo na concentração mais baixa, ocorreu desorganização do epitélio seminífero dos túbulos, com afastamento das células da linhagem germinativa e perda da associação dos espermatozóides a célula de Sertoli, com liberação de células imaturas no lúmen e presença de células em fase final de diferenciação na porção inferior do epitélio. Com relação às adrenais, nos animais tratados com própolis, quando comparados ao controle, ocorreu um aumento no volume dos espongíocitos assim como no espaço entre eles devido a dilatação dos capilares fenestrados aí presentes e, também, presença de halo ao redor do núcleo e alteração na citoarquitetura da zona reticulada, com afastamento das células. Esse fato levanta a suposição de que a própolis possa desempenhar papel de disruptor endócrino.

Disruptores endócrinos químicos (DEQs) incluem compostos capazes de alterar, mimetizar ou antagonizar o funcionamento normal do sistema endócrino por interferir na síntese, no metabolismo, na ligação a receptores e na resposta celular a hormônios endógenos. Os principais riscos dos DEQs são consequência de sua habilidade em induzir efeitos sutis, mesmo em doses bem abaixo das preconizadas, promovendo efeitos deletérios nos processos reprodutivos e do desenvolvimento, além de poder causar tumorigênese e teratogênese. Esforços em identificar e caracterizar os DEQs revelaram que um número relativamente grande deles tem atividade estrogênica, antiestrogênica ou anti-androgênica e que, em contraste, poucos deles tem sido associados com atividade androgênica, apesar do consenso sobre a influência de fatores ambientais na saúde reprodutiva masculina (Chen et al., 2008), porém, esses compostos são difíceis de serem investigados porque agem silenciosamente com efeitos adversos latentes graves.

Muitas pesquisas têm sido feitas buscando entender o mecanismo de ação de diferentes compostos sobre glândulas corpóreas, especialmente nas adrenais e nos testículos, que estão mais diretamente ligados a um problema de saúde pública – a infertilidade. Vários compostos não-esteroidais que têm a capacidade de se ligar e ativar receptores de andrógenos (RA) são de grande interesse devido ao fato de que esses xenobióticos são diariamente manufaturados e/ou liberados como efluentes industriais. Animais tratados com água contendo efluentes de uma indústria de couro na Índia, principalmente nonilfenol, hexaclorobenzeno e vários azo-corantes, mostraram alteração no padrão de expressão de enzimas esteroideogênicas em adrenais e testículos, caracterizando esses compostos como disruptores endócrinos (DE) uma vez que alteraram a síntese de hormônios esteróides que participam dos processos de regulação endócrina (Kumar et al., 2008).

O cromo, que é muito utilizado em indústrias metalúrgicas, químicas e de refratários, mostrou-se responsável por problemas espermatogênicos e esteroidogênicos em ratos albinos. Os animais tratados apresentaram aumento na atividade adrenocortical e mudanças degenerativas nos testículos com desintegração dos espermátócitos, resultando na interrupção da espermatogênese com necrose tubular e degeneração das células de Leydig, sendo considerado como DE (Chandra et al., 2007).

O cádmio é encontrado na água e em alimentos contaminados por ser utilizado em indústrias de baterias e pigmentos e, por ser um composto com base estrogênica (bisfenol) tem sido considerado como DE por afetar a fertilidade masculina em países desenvolvidos reduzindo a quantidade de espermatozóides e a função testicular. Exposição aguda ao cádmio causou alteração na barreira hemato-testicular, perda de células germinativas, edema testicular, hemorragia, necrose e esterilidade em várias espécies de mamíferos como roedores, coelhos, cachorros, bezerros e cavalos (Siu et al. 2009).

O metil tiofanato (MT), por exemplo, é um fungicida não considerado tóxico ao desenvolvimento e a reprodução, mas que foi capaz de induzir alterações histopatológicas nas adrenais do réptil *Podarcis sicula*. Foi observada hipertrofia do tecido esteroidogênico caracterizada pelo aumento do diâmetro dos cordões esteroidogênicos formados por células inchadas cheias de acúmulo lipídico, que caracteriza degeneração celular e edema, além da dilatação dos capilares sanguíneos do parênquima esteroidogênico (De Falco et al., 2007).

O triclorocarbono (TCC) é um composto antimicrobiano comumente adicionado em produtos de higiene pessoal e de limpeza, como sabão, detergentes e xampus, e foi classificado como um novo DE, não pelo fato de competir pela ligação com receptores de hormônios endógenos, mas por amplificar a atividade transcricional *in vitro* e *in vivo* mediada por receptores de andrógenos e induzida por testosterona, ou seja, porque ocorre a amplificação da bioatividade de hormônios endógenos quando há exposição ao TCC (Chen et al., 2008).

A helenalina, um potente anti-inflamatório e antineoplásico isolado de espécies de plantas da família Asteracea, quando administrada em cultura de células do córtex da adrenal e células de Leydig de ratos, apresentou ação inibitória na função esteroidogênica dessas células indicando um novo mecanismo de ação desse composto, com potencial interesse terapêutico, mas que pode alterar uma série de funções vitais do organismo como a fertilidade, a reprodução e a resposta ao estresse (Supornsilchai et al., 2006). A adrenal pode alterar seu metabolismo em resposta ao estresse como evidenciado por um estudo da ultraestrutura das células do córtex dessa glândula realizado por Koldysheva e Lushnikova (2008). Eles demonstraram que a reação de estresse causada por hipertermia em camundongos desencadeou exaustão do acúmulo de lipídeos nas células secretoras de adrenocorticóides, modificações nucleolares, intensificação da autofagocitose, dilatação das cisternas do retículo endoplasmático agranular e alterações destrutivas na mitocôndria e em elementos do Complexo de Golgi, principalmente da zona fasciculada.

Tem sido amplamente utilizada no tratamento e prevenção do câncer de próstata uma droga anti-androgênica chamada flutamina (FLU) que limita o “uptake” de testosterona pelas células prostáticas e que tem revelado efeitos adversos na espermatogênese

nos testículos. Numa revisão sobre seus efeitos, são descritas anormalidades nos núcleos, nos acrossomas e nas caudas dos espermatozoides e frequência aumentada de espermátides anormais nos camundongos tratados com esse composto. Além disso, estrógenos e compostos químicos estrogênicos, como, por exemplo, o bisfenol A, produziram efeitos semelhantes em testículos de roedores (Anahara et al., 2008).

As células de Sertoli do epitélio seminífero apresenta diferentes junções de adesão compostas de actina chamadas de especializações ectoplasmáticas apicais (EA) e basais (EB). As primeiras fazem a adesão célula-célula, ou seja, da membrana dessas células às membranas das células da linhagem germinativa e, a segunda, célula-matriz, mantendo a célula de Sertoli aderida aos componentes da lâmina própria do túbulo seminífero, mantendo íntegra a barreira hemato-testicular (BHT). Entende-se que as EA constituem um dos sítios mais sensíveis no epitélio dos túbulos seminíferos à exposição a hormônios exógenos. Isso decorre do fato de a presença de actina desempenhar importante papel no desenvolvimento dos espermatozoides, por manter as células da linhagem germinativa associadas à célula de Sertoli que lhes provê nutrientes e hormônios permitindo, assim, a diferenciação das células da linhagem germinativa. Nas EA das células de Sertoli existem camadas de actina-F polimerizada associadas entre si por uma outra proteína, a cortactina, uma proteína ligadora de actina-F, que quando fosforilada, afeta a polimerização da actina e, conseqüentemente, a estabilização das EA das células de Sertoli e a manutenção das associações célula-célula. Há evidências de que a FLU induz despolimerização da actina, por causar fosforilação da cortactina, comprometendo as EA e, assim, a espermatogênese e que desequilíbrios de estrógeno e testosterona nos testículos também podem causar mudanças na dinâmica das EA, incluindo efeitos na expressão da cortactina e no empacotamento da actina F. A dispersão das células da linhagem espermatogênica pode ser decorrência da desestabilização das EA dessas células, seja por fosforilação de cortactina ou não (Anahara et al., 2008). Como mencionado anteriormente, essa desestabilização pode resultar da descompensação de estrógenos e testosterona.

Detergentes, herbicidas, inseticidas, aditivos plásticos e emulsificantes geralmente apresentam em sua composição um surfactante não-iônico conhecido por nonilfenol (NF), que por ser lipossolúvel pode se acumular no sedimento dos rios e nos tecidos adiposos dos organismos, além de causar danos no sistema reprodutivo, alterando a esteroidogênese, a estrutura testicular e diminuindo o número de espermatozoides no testículo, sendo assim considerado um DE com atividade xenoestrogênica. Um interessante trabalho mostrou que NF provocou um considerável aumento nos níveis de  $Ca^{+2}$  intracelular, associado a mudanças no potencial de membrana induzida pela abertura dos portões dos canais de  $Ca^{+2}$ , o que resulta numa série de anormalidades celulares, inclusive na citotoxicidade das células de Sertoli (Gong et al., 2008).

Por todos esses achados, é possível identificar dois principais alvos dos DE. No testículo, a célula de Sertoli em cuja membrana ficam presas as células da linhagem germinativa garantindo o sucesso da espermatogênese e, na adrenal, as células esteroidogênicas que secretam hormônios esteróides capazes de possibilitar diversas respostas orgânicas, entre elas, a produção de hormônios que também facultará a espermatogênese. A perda da integridade do epitélio seminífero, com o aparecimento de diversos espaços entre as células, observado em decorrência do uso prolongado da própolis a que foram submetidos os animais nesse experimento, pode ser resultado da

desestabilização do potencial de membrana das células de Sertoli, com influxo de  $\text{Ca}^{+2}$  no citosol, inclusive levando a apoptose (Gong et al., 2008) e a dispersão das células da linhagem espermatogênica pode ser decorrência da desestabilização das EA dessas células, seja por fosforilação de cortactina ou não (Anahara et al., 2008). Como mencionado anteriormente, essa desestabilização pode resultar da descompensação de estrógenos e testosterona.

As isoflavonas, uma classe de fitoestrógenos, são substâncias das plantas estruturalmente semelhantes a estrógenos esteróides e inclusive, alguns de seus efeitos benéficos têm sido atribuídos a essas propriedades. Em um estudo realizado para descrever a distribuição das isoflavonas e seus metabólitos nos tecidos, revelou que os órgãos reprodutivos contêm concentrações superiores ao coração, músculos e o timo (Urpi-Sarda et al., 2008). Na própolis encontramos os flavonóides que poderiam se comportar de forma a desencadear todas essas alterações.

Por outro lado, as modificações observadas na adrenal, que sugerem aumento de metabolismo pelo córtex adrenal, com possível elevação nos níveis de secreção de hormônios esteróides, poderiam responder pelos efeitos observados no testículo. Atividade adrenocortical aumentada em resposta ao cromo, por exemplo, foi concomitante com o estresse induzido pela hiper secreção de glicocorticóides da adrenal, via eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), causando desequilíbrio nesse eixo, com queda de LH e testosterona plasmática, comprometendo a função gonadal e a espermatogênese.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os achados evidenciaram alterações estruturais nos testículos e nas adrenais de ratos tratados com extrato aquoso de própolis e levantam a possibilidade de atividade de disruptor endócrino para esse composto, reforçando a importância de cuidados no seu uso prolongado e sem doses prescritas e salientando a necessidade de investigação de outros parâmetros que avaliem mais profundamente essa especulação.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANAHARA R.; TOYAMA Y.; MORI C. Review of the histological effects of the anti-androgen, flutamide, on mouse testis. **Reproductive Toxicology**, 25:139-143, 2008.

CHANDRA A. K., CHATERJEE A., GHOSH R., SARKAR M. CHAUBE S. K. Chromium induced testicular impairment in relation to adrenocortical activities in adult albino rat. **Reproductive Toxicology**, 24: 388-396, 2008.

CHEN J.; AHN K. C.; GEE N. A.; AHMED M. I.; DULEBA A. J.; ZHAO L.; GEE S. J.; HAMMOCK B. D.; LASLEY B. L. Triclorocarban enhances testosterone action: a new type of endocrine disruptor? **Endocrinology**, 149(3): 1173-1179, 2008.

De FALCO M.; SCIARRILLO R.; CAPALDO A.; RUSSO T.; GAY F.; VALIANTE S.; LORENZO V.; LAFORGIA V. The effects of fungicide methyl thiophanate on adrenal gland morphophysiology of the Lizard, *Podarcis sicula*. **Arch. Environ. Contam. Toxicol**, 53: 241-248, 2007.

GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. **Tratado de Histologia**: em cores. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

GONG, Y.; PAN, X.; HUANG, Y.; GAO, Z.; YU, H.; HAN, X. NP-induced biophysical and biochemical alterations of rat testicular Sertoli cell membranes related to disturbed intracellular Ca<sup>+2</sup> homeostasis. **Toxicology Letters**, 183: 10-20, 2008.

KLOSE, S.M. et al. Reproduction elevates the corticosterone stress response in common fruit bats. **Journal of Comparative Physiology**, v. 192, n. 4, 2006.

KOLDYSHEVA E. V.; LUSHNIKOVA E. L. Ultrastructural reorganization of rat adrenal cortex after whole body hyperthermia. **Bulletin of Experimental Biology and Medicine**, 145(5): 650-655, 2008.

KUMAR, V.; MAJUNDAR, C.; ROY, P. Effects of endocrine disrupting chemicals from leather industry effluents on male reproductive system. **J. of Steroid Biochem. and Molec. Biol.**, 111: 208-216, 2008.

PARTHASARATHY, C.; BALASUBRAMANIAN, K. Assessment of in vitro effects of metyrapone on Leydig cell steroidogenesis. **Steroids**, p. 328-338, 2008.

SIU, E. R.; MRUK, D. D.; PORTO, C. S.; CHENG, C. Y. Cadmium-induced testicular injury. **Toxicology and Applied Pharmacology**, 2009 (in press).

SUPORNILCHAI, V.; SÖDER, O.; SVECHNIKOV, K. sesquiterpene lactone helenalin suppresses Leydig and adrenocortical cell steroidogenesis by inhibiting expression of the steroidogenic acute regulatory protein. **Reproductive Toxicology**, 22: 631-635, 2006.

THOMPSON, C.J. et al. Differential Steroidogenic Gene Expression in the Fetal Adrenal Gland Versus the Testis and Rapid and Dynamic Response of the Fetal Testis to Di(n-butyl) Phthalate. **Biology of Reproduction**, v. 73, p. 908-917, 2005.

URPI-SARDA, M. et al. Tissue distribution of isoflavones in ewes after consumption of red clover silage. **Archives of Biochemistry and Biophysics**, 2008.

**ÓRGÃO FINANCIADOR**: Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação Hermínio Ometto.

#### **TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES**: Própolis, Testículo, Adrenal.

# COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DAS COMUNIDADES DE METAZOÁRIOS PARASITOS DE PEIXES DO RIO PARAÍBA DO SUL, VOLTA REDONDA, RJ.

Guedes, M. R. de A.<sup>1,2</sup>; Garcez, J.C.M.<sup>1,2</sup>; Alves, D. R. <sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Geraldo Di Biase – UGB, Volta Redonda, RJ.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Orientador.

marcelobioambiental@yahoo.com.br, dimitri\_ralves@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O Rio Paraíba do Sul é um dos mais utilizados sistemas lóticos do Brasil, por situar-se entre os maiores centros urbano-industriais do país, e tem sofrido alterações de origem antrópica ao longo dos últimos quatro séculos (BIZERRIL & PRIMO, 2001; TEIXEIRA, *et al.*, 2005). Apesar da intensa urbanização e industrialização, o Rio Paraíba do Sul ainda possui um grande número de espécies de peixes (ARAÚJO, 1998). Recentemente, TEIXEIRA, *et al.* (2005) encontraram 81 espécies de peixes, divididas em 9 ordens, 29 famílias e 55 gêneros.

No Estado do Rio são escassos os estudos referentes às comunidades de metazoários parasitos de peixes de sistemas lóticos. Os estudos existentes foram realizados no Rio Guandu por ABDALLAH *et al.* (2006) e AZEVEDO *et al.* (2006) com *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) e *Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824), respectivamente.

Até o presente momento, não foi realizado nenhum estudo que envolvesse uma análise parasitológica da ictiofauna do Rio Paraíba do Sul.

Os peixes incluídos no presente trabalho caracterizam-se por serem espécies de importância comercial e abundantes na região Médio-Inferior (=Volta Redonda) do Rio Paraíba do Sul (TEIXEIRA, *et al.*, 2005).

## OBJETIVOS

1. Identificar e registrar as espécies de metazoários parasitos das espécies de peixes selecionadas;
2. Estudar quantitativamente os componentes das infracomunidades parasitárias, determinando valores de prevalência, abundância e intensidade de infecção/infestação, verificando padrões de flutuação destes índices e sua relação ao comprimento total e sexo dos peixes;
3. Estudar a estrutura das comunidades parasitárias, verificando possíveis padrões de diversidade, riqueza, dominância e associações interespecíficas;
4. Registrar e diagnosticar os parasitos com potencial zoonótico, e que possam ser transmitidos ao homem via ingestão da carne dos peixes selecionados.
5. aumentar os estudos das faunas parasitárias dos sistemas lóticos do estado do rio de janeiro.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **1. Coleta dos hospedeiros**

Foram coletados 50 espécimes de cada espécie selecionada, provenientes do Rio Paraíba do Sul, Volta Redonda - RJ, localizado entre a latitude de 22° 30,308' S e a longitude de 44° 05,712 O. Os mesmos foram adquiridos por pescadores artesanais. Uma vez obtidos, os peixes foram acondicionados em caixas de isopor contendo gelo, para assegurar boas condições da coleta dos parasitos e protegê-los durante o transporte até o laboratório de Biologia do UGB, onde foram realizadas as necropsias.

### **2. Coleta e processamento dos parasitos**

Os peixes foram medidos, pesados e posteriormente sexados. Todos os órgãos e cavidades do corpo foram examinados à procura de parasitos. A superfície do corpo, narinas, raios das nadadeiras e canais mandibulares também foram examinados à procura de monogenéticos e copépodes parasitos.

A coleta, registro e processamento dos helmintos parasitos foram feitas de acordo com os procedimentos indicados por AMATO *et al.* (1991) e EIRAS *et al.* (2000).

Para a coleta de parasitos na musculatura somática dos peixes, esta foi filetada e examinada por transparência. Em seguida, porções da musculatura foram submetidas a digestão artificial, utilizando pepsina para liberar as formas larvares dos parasitos (DEARDORFF & THROM, 1988).

### **3. Análise estatística e estrutura das infracomunidades parasitárias.**

Foi confeccionada uma planilha eletrônica com os dados obtidos nas respectivas necrópsias. Os dados de infrapopulações parasitárias foram testados para descartar possível normalidade, através do teste D'Agostino-Pearson  $K^2$  (ZAR, 1996).

Foram utilizados as seguintes provas estatísticas e índices ecológicos:

A relação entre a variância e a média da intensidade parasitária (índice de dispersão) foi calculada para cada espécie de parasito para indicar o nível de superdispersão e o tipo de distribuição das infrapopulações parasitárias. O índice de Green (LUDWIG & REYNOLDS, 1988) foi aplicado para determinar o grau de superdispersão dos parasitos.

A dominância de cada componente das infracomunidades parasitárias foi determinada mediante o cálculo da frequência de dominância e da dominância relativa (número de espécimes de uma espécie/número total de espécimes de todas as espécies de cada infracomunidade). Também foi determinada a frequência de dominância compartilhada com uma ou duas espécies, seguindo a metodologia de ROHDE *et al.* (1995).

O coeficiente de correlação por postos de Spearman,  $r_s$ , foi usado para detectar possíveis correlações entre a intensidade parasitária e o comprimento do hospedeiro. O coeficiente de correlação de Pearson,  $r$ , foi aplicado para detectar possível correlação existente entre a prevalência parasitária e o comprimento do hospedeiro. Para este teste, os valores de prevalência sofreram prévia transformação angular (ZAR, 1996).

Foram aplicados o teste  $U$  de Mann-Whitney com a respectiva aproximação normal  $Z$ , para determinar o efeito do sexo em relação à intensidade parasitária de cada espécie de parasito e o teste qui-quadrado,  $\chi^2$ , com tabela de contingência 2 x 2 para determinar a

influência do sexo do hospedeiro em relação à prevalência parasitária de cada espécie de parasito (ZAR, 1996).

A diversidade parasitária foi determinada para cada infracomunidade pelo índice de Brillouin ( $H$ ). foi analisada a possível variação da diversidade parasitária com relação ao comprimento total (coeficiente de correlação por postos,  $r_s$ , de Spearman) e o sexo dos hospedeiros (teste  $t$  de Student). Também foi calculado para cada infracomunidade o índice de uniformidade de Pielou  $J'$  (ZAR, 1996).

Possíveis associações interespecíficas entre pares de espécies co-ocorrentes foram avaliadas com o Qui-Quadrado, usando, se necessária, a correção de Yates. As correlações entre a intensidade parasitária das espécies que formaram associações foram analisadas com o coeficiente de correlação por postos de Spearman,  $r_s$  (LUDWIG & REYNOLDS, 1988).

Os testes anteriormente citados somente foram aplicados para as espécies de parasitos que apresentaram uma prevalência parasitária maior ou igual a 10%, de acordo com a recomendação de BUSH *et al.* (1990). A terminologia ecológica usada foi a recomendada por BUSH *et al.* (1997). Foi adotado o nível de significância estatística  $P \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram examinados duas espécies de lambaris, *Astyanax fasciatus* (Curvier, 1819) e *Oligosarcus hepsetus* (Curvier, 1829). Peixes onívoros e carnívoros, respectivamente, alimentando-se basicamente de algas e hexápodes. Esses peixes são comumente encontrados nos rios do sudeste brasileiro. No período de março a maio de 2008, foram analisados 58 espécimes do *A. fasciatus* e 26 do *O. hepsetus* para o estudo qualitativo e quantitativo dos nematóides. Os peixes mediram  $8,34 \pm 1,81$  cm e  $13,08 \pm 3,5$  cm de comprimento total para *A. fasciatus* e *O. hepsetus*, respectivamente. Dos espécimes examinados 37 (63,7%) de *A. fasciatus* e 16 (61,5%) de *O. hepsetus* estavam parasitados por pelo menos uma espécie de nematóide. Em *A. fasciatus* foram determinadas três espécies: *Contraecum* sp. (larva) (Anisakidae), *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *hillari* (Camallanidae) e *Rhabdochona acuminata* (Rhabdochonidae); e em *O. hepsetus* apenas duas espécies: *P. (S.) hillari* e *R. acuminata*. Em *A. fasciatus*, *Contraecum* sp. foi a espécie mais prevalente (29,3%) e abundante ( $0,74 \pm 1,83$ ); enquanto que em *O. hepsetus*, *Procamallanus* (*S.*) *hillari* foi a espécie mais prevalente (30,7%) e *R. acuminata* a mais abundante ( $0,46 \pm 0,96$ ). A ausência de larvas de *Contraecum* sp. em *O. hepsetus* é um indicativo de que o mesmo não deve fazer parte da dieta alimentar de aves aquáticas, hospedeiros definitivos desse parasito. Embora sejam preliminares os resultados obtidos no presente trabalho, esses estão em concordância com a literatura existente, onde se observou semelhança qualitativa na composição da fauna de nematóides parasitos dos lambaris no Estado do Rio de Janeiro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho contribuiu para o crescimento das pesquisas científicas, não somente no âmbito Estadual mas também como base para as demais pesquisas em parasitologia de ictiofauna no âmbito nacional, e no aumento do conhecimento integral das faunas parasitárias dos peixes dulcícolas utilizados com frequência no consumo

humano. O mesmo contribuiu consideravelmente no cumprimento do Decreto Nº 1.255 de 25 de junho de 1962, do Ministério da Saúde, que no seu Art. Nº445, estabelece que :“...todo o pescado que apresente infestação muscular maciça será considerado impróprio para consumo humano” IBAMA (1980).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDALLAH, V. D., R. K. AZEVEDO & J. L. LUQUE. 2006. Ecologia da comunidade e metazoários parasitos do tamboatá *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriformes: Callichthyidae) do rio Guandu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Sci. Biol. Sci.* 28 (4): 413-419.
- AMATO, J. F. R., W. A. BOEGER & S. B. AMATO. 1991. *Protocolos para Laboratório - Coleta e Processamento de Parasitos de Pescado*. Imprensa Universitária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 81 p.
- ARAÚJO, F. G. 1998. Adaptação do índice de integridade biótica usando a comunidade de peixes para o Rio Paraíba do Sul. *Revista Brasileira de Biologia*, 58 (4): 547 – 558.
- AZEVEDO, R. K. V. D. ABDALLAH & J. L. LUQUE. 2006. Ecologia da comunidade de metazoários parasitos do acará *Geophagus brasiliensis* (Quoy e Gaimard, 1824) (Perciformes: Cichlidae) do rio Guandu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Sci. Biol. Sci.* 28 (4): 403-411.
- BIZERRIL, C.R.S.F.; PRIMO, P.B.S. 2001. *Peixes de Águas interiores do Estado do Rio de Janeiro*. FEEMAR-SEMADS, 417 p.
- BUSH, A. O., J. M. AHO & C. R. KENNEDY. 1990. Ecological versus phylogenetic determinants of helminth parasite community richness. *Evolutionary Ecology*, 4: 1-20.
- BUSH, A. O., K. D. LAFFERTY, J. M. LOTZ & A. W. SHOSTAK. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *Journal of Parasitology*, 83: 575-583.
- DEARDORFF, T. L. & R. THROM. 1988. Commercial blast-freezing of third-stage *Anisakis simplex* larvae encapsulated in salmon and rockfish. *Journal of Parasitology*, 74: 600-603.
- EIRAS, J.C., TAKEMOTO, R.M., PAVANELLI, G.C. 2000. Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes. Ed. Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 171p.
- IBAMA. 1980. *Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal*. Ministério da Agricultura, Brasil, 166p.
- LUDWIG, J. A. & J. F. REYNOLDS. 1988. *Statistical Ecology: A primer on methods and computing*. Wiley-Interscience Publications, New York, 337 p.
- ROHDE, K., C. HAYWARD & M. HEAP. 1995. Aspects of the ecology of metazoan ectoparasites of marine fishes. *International Journal for Parasitology*, 25: 945-970
- TEIXEIRA, T. P., B. C. T. PINTO & F. G. ARAÚJO. 2005. Diversidade das assembléias de peixes nas quatro unidades geográficas do rio Paraíba do Sul. *Iheringia*, 95 (4): 347 – 357.
- ZAR, J. H. 1996. *Biostatistical Analysis*. Third ed., Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 662 p.

**PALAVRAS-CHAVE:** ecologia parasitária, peixes dulcícolas, metazoários.

# EFEITOS DA RESTRIÇÃO CALÓRICA SOBRE A EXPRESSÃO PROTÉICA DA AMPK EM ILHOTAS DE LANGERHANS DE RATOS

MARCHIORI, T.<sup>1,3</sup>; ALVES, P.L.<sup>1,3</sup>; AMARAL, M.E.C.<sup>1,2,4</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup>Universidade de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP; <sup>3</sup>Discente, <sup>4</sup>Orientador.

[marchiorit@yahoo.com.br](mailto:marchiorit@yahoo.com.br), [esmeria@uniararas.br](mailto:esmeria@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Obesidade e diabetes são doenças marcadas por alterações fisiológicas, dentre as quais destaca-se a queda na eficiência do pâncreas endócrino. Várias são as estratégias para reverter ou minimizar o aparecimento destas patologias, dentre elas ressalta a Restrição Calórica (RC). Experimentalmente, considera-se como RC a redução diária de 40% do total de alimento ingerido por um animal de laboratório. Essa restrição promove o aumento de 50% na longevidade, retarda o início de várias doenças relacionadas à idade, mantém a maioria das funções fisiológicas sensíveis à idade em níveis similares aos da juventude e diminui a secreção de insulina (MASORO, 1989). Várias são os estudos que procuram estabelecer as proteínas envolvidas nos benefícios metabólicos observados no animal restrito. Entre elas destaca-se a AMPK (AMP-activated protein kinase). A função da AMPK no metabolismo celular é manter a homeostasia energética. A via de sinalização da AMPK é ativada por estímulos que promovem aumento na relação intracelular AMP–ATP, tanto aqueles que interferem na produção de ATP quanto aqueles que aumentam o consumo de ATP. A AMPK no fígado, fosforila e inibe a hidroximetilglutaril-CoA, enzima-chave na síntese de colesterol e também inativa a glicerolfosfatil transferase, enzima-chave na síntese de triglicérides. Em suma, AMPK no fígado atua diminuindo a síntese de lipídios, estimulando a queima de gordura e bloqueando a produção hepática de glicose. Na musculatura esquelética, ela atua estimulando a captação de glicose. Nas células  $\beta$  pancreáticas atua regulando a síntese e a secreção de insulina. Nas funções hipotalâmicas, atua modulando os eventos relacionados com a fome e a saciedade. Na literatura encontramos estudos controversos relacionados com a ativação da AMPK e secreção de insulina. Alguns autores mostram que a AMPK leva a redução da secreção de insulina e outros mostram que estimula a ilhota de Langerhans aumentando a liberação insulínica (RUTTER, LECLERC, 2009).

## OBJETIVO

O animal restrito apresenta redução da secreção de insulina e níveis normais de glicose. Como a AMPK está envolvida com a homeostasia glicêmica tanto em tecidos periféricos como na própria ilhota de Langerhans, o trabalho visa estudar a expressão protéica da AMPK em ilhotas isoladas de animais controle e submetidos à restrição calórica por 21 dias. Além do estudo da expressão protéica da AMPK, que foi analisada pela técnica de Western blotting, este estudo também estabelece o modelo de restrição calórica baseado em dosagens bioquímicas de glicose, colesterol, triglicérides, albumina e insulina em animais controles e restritos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Ratos machos, da linhagem Wistar, foram fornecidos pelo biotério da UNIARARAS. Após o desmame, os animais receberam como alimentação, ração comercial. Durante todo o período experimental, os animais foram mantidos em gaiolas individuais, em ambiente com temperatura controlada ( $22 \pm 1^\circ\text{C}$ ) e permaneceram em ciclos de 12h de luz e 12h de escuro, recebendo água “*ad libitum*”. Ao completarem oito semanas de idade, os animais foram divididos em dois grupos: Controle (CTL) e Restrito (RC). O Grupo CTL continuou com a mesma ração comercial “*ad libitum*”, enquanto o Grupo RC recebeu 60% da ingestão calórica do grupo CTL. Este cálculo foi realizado, com base no peso da quantidade oferecida e da quantidade que restou para os controles, ou seja, a quantidade ingerida pelo grupo Controle, onde a partir daí, era calculado 60% para o grupo Restrito. Este procedimento foi realizado durante os 21 dias de experimento. Após este período, realizou-se o OGTT (Teste de tolerância oral à glicose), peso do tecido adiposo periepídimo e parâmetros bioquímicos plasmáticos como: glicose, albumina, colesterol, triacilglicerol e insulina. Durante todo o experimento, foi realizada a pesagem dos animais, uma vez por semana.

As ilhotas de Langerhans foram obtidas usando o método da digestão por colagenase. A fim de se obter as ilhotas fez-se o deslocamento cervical, a sangria e a laparotomia, canulou o duto biliar comum no sentido fígado duodeno e após oclusão do duto na sua porção adjacente ao duodeno, o pâncreas foi divulsionado pela infusão de 10 ml de solução de Hanks, contendo 0,8mg/ml de colagenase. A seguir, retirou o pâncreas do animal, transferiu para um tubo de ensaio e incubou por 18 minutos a  $37^\circ\text{C}$ . No final da incubação o tubo foi agitado manualmente por um minuto. Após digestão, o material foi lavado quatro vezes com solução de Hanks sem colagenase e as ilhotas coletadas uma a uma com o auxílio de uma pipeta Pasteur siliconizada e previamente estirada, sob lupa.

Para avaliar a expressão protéica da AMPK nas ilhotas, usou-se a técnica de Western blotting, onde as ilhotas foram homogeneizadas por 30 segundos em tampão adequado para a extração protéica. O extrato foi centrifugado a 1500 rpm  $4^\circ\text{C}$  por 45 minutos 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 em aparelho minigel. Após a corrida, as proteínas foram transferidas para membrana de nitrocelulose que foi incubada por 2 horas em solução bloqueadora para diminuir as ligações inespecíficas das proteínas. A seguir as membranas foram incubadas com anticorpo específico para AMPK total e fosforilada, por 4 horas e logo em seguida incubadas com anticorpos específicos do kit de quimioluminescência. Finalmente essas membranas foram expostas em filmes de raio X e a intensidade das bandas foram avaliadas por densitometria.

As dosagens bioquímicas foram feitas utilizando-se kits comerciais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados foram analisados comparativamente entre o grupo Controle e o grupo Restrito. A análise estatística dos resultados foi feita pelo Teste t de Student, não pareado, com nível de significância de 5 % ( $p < 0,05$ ), sendo os resultados expressos como média  $\pm$  erro padrão da média ( $X \pm E.P.M.$ ). Os animais restritos apresentaram

redução do peso corporal, do tecido adiposo periepididimal, da insulina, do colesterol e do triacilglicerol *versus* o CTL. Já os valores séricos de glicose e albumina não foram diferentes para os grupos animais. Até aqui estes resultados corroboram com a literatura e indicam que o animal estava restrito e não desnutrido. Além disso, a RC induziu menores concentrações plasmáticas de colesterol e triacilglicerol indicando um perfil bioquímico compatível com perfis metabólicos de indivíduos que não desenvolvem doenças como aterosclerose e diabetes. Neste sentido a AMPK pode ser considerada uma das moléculas reguladoras mais importantes do metabolismo energético modulando perfil glicêmico e lipídico. Modelos animais de obesidade bem como estudos em humanos sugerem que a AMPK está envolvida na regulação do apetite bem como no metabolismo da glicose e ácidos graxos livres. A ativação da AMPK (TOWLER, HARDIE, 2007) tem sido alvo de muitos estudos para elucidar os mecanismos celulares envolvidos nos benefícios da RC como no tratamento da Síndrome Metabólica e no diabetes. AMPK é ativada pela fosforilação do resíduo de treonina 172, localizado no sítio de ativação do domínio catalítico da subunidade  $\alpha$ . Esse mecanismo de ativação depende da ação de uma ou mais quinases regulatórias, denominadas AMPK quinase (AMPKK). Duas proteínas foram identificadas como ativadoras da AMPK sendo uma o tumor supressor LKB1 e a proteína quinase  $\beta$  dependente de cálcio/calmodulina (CaMKK $\beta$ ). Essas proteínas fosforilam e ativam a AMPK e na sua ausência ou inibição a ativação da AMPK é abolida. Além disso, como já está implicado no próprio nome, AMPK também é ativada por AMP. A ligação desse nucleotídeo à AMPK leva ao aumento da velocidade catalítica da enzima AMPK. Isso torna a cascata de ativação da AMPK ultra-sensível, ou seja, pequenas mudanças nos níveis de AMP induzem aumento na atividade da AMPK. A via de sinalização da AMPK é ativada por estímulos que causem aumento na relação intracelular AMP–ATP, tanto aqueles que interferem com a produção de ATP quanto àqueles que aumentam o consumo de ATP. Esses estímulos ativadores são os mais diversos e podem ser fisiológicos como exercício físico e contração muscular ou patológicos como deprivação de glicose, hipóxia, estresse oxidativo, choque osmótico, choque térmico, envenenamento metabólico, isquemia, diminuição do pH, inibição da glicólise e desacopladores da fosforilação oxidativa. A AMPK também é ativada por hormônios, pela leptina e adiponectina e por drogas antidiabéticas orais, como as glitazonas e a metformina (RUTTER, LECLERC, 2009). Uma vez ativada, AMPK exerce efeitos sobre o metabolismo da glicose e dos lipídios, sobre expressão gênica e sobre síntese protéica. Essa enzima atua em diversos órgãos, incluindo fígado, músculo esquelético, coração, tecido adiposo e pâncreas. Sabendo que ela é ativada principalmente pela redução no conteúdo energético celular, ou seja, aumento na relação AMP–ATP, seu maior efeito é inibir vias metabólicas que consumam ATP como a via anabólica de síntese de ácidos graxos e de colesterol, ao mesmo tempo em que estimula vias metabólicas que produzam ATP como, as vias catabólicas de oxidação de glicose e de ácidos graxos (MISRA, CHAKRABARTI, 2007). Especialmente nas células  $\beta$  pancreáticas encontramos que a AMPK regula a síntese de insulina e sua conseqüente secreção pelas células  $\beta$  das ilhotas pancreáticas, além de aprimorar a sensibilidade à insulina nos tecidos hepático e muscular. Em estudos realizados em ilhotas isoladas com o ácido  $\alpha$ -lipólico mostram que ocorre a ativação da AMPK e redução da secreção e do conteúdo de insulina,

modulando a hiperinsulinemia muitas vezes encontrada em pacientes diabéticos e obesos (KOLA et al, 2008). Por outro lado estudos relacionados com a atividade da AMPK em células beta, induzida por metformina, são contraditórios (VIOLETT et al, 2009) . Alguns autores relatam que a AMPK induz aumento da secreção de insulina dependente da PI3-k. Já outros mostram inibição da secreção de insulina em células MIN6 submetidas ao tratamento de adenovírus dominante negativo para AMPK (RUTTER, LECLERC, 2009). Nosso estudo mostra que as ilhotas de Langerhans de animais submetidos a RC por 21 dias não altera a expressão da AMPK. Pelo menos no nosso modelo de RC a AMPK parece não interferir na secreção de insulina induzida por glicose. Experimentos adicionais realizados com antisense para a AMPK serão necessários para confirmação do envolvimento da AMPK com a secreção de insulina e RC.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Estes dados corroboram informações da literatura e sugerem que a RC provocou modificações bioquímicas e endócrinas importantes que podem contribuir para um perfil saudável e longo em ratos. Até aqui podemos concluir que o animal restrito apresenta uma redução da secreção de insulina e que provavelmente esta redução não está sendo modulada pela expressão da AMPK.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[KOLA, B.; GROSSMAN, A.B.; KORBONITS, M.](#) The role of AMP-activated protein kinase in obesity. **Horm Res**, Review 36:198-211, 2008.

[MASORO, E.J.](#) Overview of the effects of food restriction. **Prog Clin Biol Res**, Review 287: 27-35, 1989.

[MISRA, P.; CHAKRABARTI, R.](#) The role of AMP kinase in diabetes. **Indian J Med Res**, 125: 389-98, 2007.

RICHARDS, S.K.; PARTON, L.E.; LECLERC, I.; RUTTER, G.A.; SMITH, R.M. Over-expression of AMP-activated protein kinase impairs pancreatic cell function *in vivo*. **Journal of Endocrinology**, 187: 225–235. 2005.

RUTTER, G.A; LECLERC, I. The AMP-regulated kinase family: enigmatic targets for diabetes therapy. **Mol Cell Endocrinol**, Review 14:3380-400. 2009.

TOWLER, M.C.; HARDIE, D.G. AMP-activated protein kinase in metabolic control and insulin signaling. **Circ Res**, Review 100: 328-41. 2007.

VIOLETT, 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**, 14: 3380–3400, 2009.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** PIBIC/CNPq.

**TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** Bolsa PIBIC/CNPq.

**PALAVRAS-CHAVES:** Restrição Calórica, ilhotas de Langerhans, AMPK.

# ESTUDO DA LESÃO SINOVIAL E DA CARTILAGEM ARTICULAR NA FASE AGUDA DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS À ARTRITE REUMATÓIDE INDUZIDA EXPERIMENTALMENTE

BOMFIM, F<sup>1,3</sup>; OLIVEIRA JR, L.A.<sup>1,2</sup>; BARBIERI, R<sup>1,3</sup>; PASSARINI JR, J.R<sup>1,3</sup>; ESQUISATTO, M.A.M.<sup>1,4,5</sup>; MORSOLETO, M.J.M.S.<sup>1,4,6</sup>.

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

[fernandobomfim@uniararas.br](mailto:fernandobomfim@uniararas.br), [mjmorsoleto@uniararas.br](mailto:mjmorsoleto@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A Artrite Reumatóide (AR) é uma doença auto-imune de etiologia desconhecida, caracterizada por poliartrite periférica, simétrica, que leva à deformidade e à destruição das articulações por erosão do osso e cartilagem. Afeta mulheres duas vezes mais do que os homens e sua incidência aumenta com a idade (BERTOLO et al., 2007).

Segundo a localização e macroscopia, o início da AR é lento, havendo porém, casos de início agudo, que simulam artrite reumática. No começo aparecem dor, tumefação, discreto rubor e enrijecimento da articulação. A doença apresenta períodos de remissão de meses ou anos e períodos de exacerbação. A inflamação crônica da cápsula articular, músculos e tendões provoca a sua retração, responsável pelas freqüentes contraturas em flexão dos dedos das mãos. A atrofia dos músculos extensores dos dedos contribui para a flexão digital (FARIA et al., 1999).

A apresentação clínica mais comum da AR é de uma poliartrite simétrica e aditiva, atingindo principalmente as pequenas articulações das mãos, lesando também articulações do joelho e cotovelo. A rigidez matinal é característica. O início pode ser insidioso, com sintomas constitucionais, tais como fraqueza, fadigabilidade e emagrecimento. Com a progressão da doença sobrevêm a erosão articular e deformidades (CAMPBELL, 1986).

Na busca de um modelo bastante fidedigno, a artrite experimental tem sido induzida em animais por várias substâncias, como adjuvantes, fragmentos de parede celular estreptocócica, colágeno tipo II, retrovírus, lactobacilos, micoplasma, micobactérias (IMRIE, 1976) e Zymosan (Zy) (DI CARLO & FIORE, 1958).

O agente que promove a inflamação (Zymosan), descrita originalmente por Keystone em 1977, é um polissacarídeo derivado da parede do fungo *Saccharomyces cerevisiae* que possui em sua estrutura um composto organosulforado com propriedades imunomoduladoras, a  $\beta$  glucana, amplamente utilizada em experimentos *in vivo* para estudar o comportamento de células leucocitárias em processo inflamatório (DI CARLO & FIORE, 1958).

## OBJETIVO

Para uma maior compreensão dos processos inflamatórios articulares e tendo em vista o crescente número de indivíduos afetados pelas artropatias, faz-se necessário primeiramente que estudos experimentais sobre a evolução da doença sejam

entendidos em todos os aspectos para que possamos avaliar medidas terapêuticas eficazes para o tratamento das artropatias. Tendo em vista estes fatos, o presente estudo tem como objetivo avaliar histologicamente o tecido sinovial e a cartilagem articular de ratos Wistar submetidos à Artrite Reumatóide Induzida durante a fase aguda da doença.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado após aprovação do Comitê de Ética e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto-UNIARARAS sob protocolo número 847/2007. Foram utilizados 20 animais *Rattus norvegicus albinus wistar* com 250 g  $\pm$  10 g que foram acondicionados em gaiolas durante toda a fase experimental no Centro de Experimentação animal do Centro Universitário Hermínio Ometto-UNIARARAS com ciclos claro/escuro de 12 horas, alimentação e água “*ad libitum*”. Os animais foram divididos em 2 grupos: GC (Grupo Controle) e GZy (Grupo Induzido). O GC teve administrado no tempo 0 0,5 mL de solução salina intracapsular enquanto os animais do GZy tiveram 0,5 mL de Zymosan administrado intracapsularmente nos joelhos direitos dos animais. Todos os animais foram anestesiados previamente com Ketamina/Xilazina com doses iguais a 0,3 mL e 0,1 mL respectivamente para cada 200g. Os sacrifícios ocorreram 3 e 7 dias após o tempo 0 período agudo da patologia como descrito por Morsoleto et al., (2007), onde foram sacrificados 5 animais por tempo. Para o sacrifício dos animais foi utilizado aprofundamento anestésico de Ketamina/Xilazina com protocolo estabelecido de dose igual a três vezes a dose normal. Após sacrifícios dos animais, foram retiradas as patas direitas na altura da junção coxo-femural e estas armazenadas em formol 10% por 24 horas, as peças foram descalcificadas em descalcificante Morse por um período igual a um mês com trocas da solução 3 vezes por semana a fim de evitar saturação da solução. As peças foram processadas histologicamente e realizados cortes histológicos de 6  $\mu$ m em micrótomo Leica®. As lâminas foram coradas com Hematoxilina/Eosina (H&E) e foto documentadas em aumentos de 5 e 10 vezes com microscópio Leica®.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observamos que os animais do GC apresentaram a sinovia bastante limpa com suas características normais com sinoviócitos espaçados para armazenamento do líquido sinovial assim como observamos a cartilagem articular intacta com espaço articular e condrócitos com formas normais.

Já os animais do GZy observamos que após 3 dias da indução foi evidenciado grande região de edema, inflamação de grau 1 (poucas células inflamatórias) na membrana sinovial e leve hiperplasia da sinovia e de vilosidades decorrente do tecido edemaciado. Na cartilagem articular destes animais observamos uma leve deformação óssea com disposição trabecular com alteração na forma condrocitária e início do aparecimento de vacuolização dos mesmos.

Van Den Berg et al., (1994), o derivado da parede do fungo *S. cerevisiae* (Zy) quando injetado, em única dose, na cavidade articular de ratos Wistar, promove intensa resposta inflamatória contra o polissacarídeo cursando com agressão precoce à cartilagem.

Ramos et al., (2001), após 24 horas de artrite, observou-se intenso exsudato de polimorfonucleares na membrana sinovial, porém a cartilagem ainda se manteve íntegra. Houve indícios de lesão histológica (exostose) a partir do sétimo dia de artrite, ocorrendo, predominantemente, na junção da cartilagem com o osso subcondral adjacente.

Greenwald (1980) e Rocha (1994), o papel dos polimorfonucleares no dano da cartilagem deve-se, em parte, à sua capacidade de liberar mediadores inflamatórios, proteases e espécies reativas de oxigênio, contribuindo para a lesão tecidual assim como observamos na fase aguda da patologia onde predominam os polimorfonucleares.

Os animais sacrificados após 7 dias de indução apresentaram intenso infiltrado inflamatório grau 3 (infiltrado em extensas áreas) na região do estroma e membrana sinovial, evidenciamos edema leve com início da formação do “*pannus*” reumatóide caracterizado por um tecido fibroso de granulação que constantemente se mantém inflamado e agride a cartilagem articular. Na região sinovial há formação de granuloma de células gigantes, que representa o marco característico da passagem do processo da fase aguda para a fase crônica da patologia. Na cartilagem articular evidenciamos severa deformação óssea, presença de condrócitos inativos, vacuolizados e com alteração na forma condrocitária. Também nota-se ausência de condrócitos na região periarticular.

Segundo Bezerra et al (2004), sete dias após a injeção de Zymosan, a membrana sinovial se mostra com intensa infiltração celular principalmente de linfócitos e macrófagos. Há angiogênese junto com edema e áreas de necrose.

HWANG 2004, avaliando a fibrose sinovial reporta que os macrófagos ativados na sinovia da AR causam dano tecidual através do TNF e IL-1 que induzem a secreção de colagenase e elastase pelas células sinoviais, condrócitos, degradação da cartilagem e do osso. A inflamação persistente com TNF induz neovascularização, hiperplasia sinovial e fibrose.

Segundo Ogido (2005), a sinovite identificada na Artrite Reumatóide exibe importante proliferação das células da superfície sinovial, com riqueza de células inflamatórias, desenvolvendo tecido de granulação conhecida como “*pannus*”, responsável pela destruição de cartilagem articular e aumento na produção do líquido sinovial inflamatório.

Velosa et al (2003), o colágeno garante resistência ao tecido, enquanto os proteoglicanos têm a função de mola biológica, sendo responsáveis pela compressibilidade da cartilagem já em processos artrósicos ocorre um desequilíbrio entre a produção de componentes da matriz extracelular e destruição pelas metaloproteases, levando à degradação e perda do tecido cartilaginoso.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Observamos que o estudo da lesão articular e sinovial em ratos induzidos com Zymosan mostraram-se realmente válidos para uma melhor compreensão de quadros patológicos ligados as artropatias uma vez que este modelo retrata fidedignamente o processo inflamatório articular promovido por uma resposta auto-imune. Nossos achados nos modelos experimentais concordam com o descrito na literatura no período de inflamação aguda e sua passagem do para o período crônico. Estudos ainda se

fazem necessários para que entendamos o processo patológico assim como novas medidas terapêuticas, estas que devem ser analisadas escolhendo o melhor método de indução de quadros artríticos para que estes se assemelhem cada vez mais aos quadros patológicos descritos nos homens. Vale ainda ressaltar que próximos estudos devem analisar outras possíveis alterações moleculares e imunológicas e também não devemos esquecer que estes métodos têm auxiliado grandemente a pesquisa terapêutica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÉRTOLO et al. “Atualização do Consenso Brasileiro no Diagnóstico e Tratamento da Artrite Reumatóide”. **Rev Bras Reumatol**, v. 47, n.3, p. 151-159, mai/jun, 2007.

BEZERRA et al, “Peroxynitrite scavenging prevents joint damage”. **British Journal of Pharmacology**, 141, 172–182, 2004.

CAMPBELL HA. Rheumatoid arthritis Practitioner; 230:353-7, 1986.

DI CARLO FJ, FIORE JV: In Zymosan Composition. **Sci**. 1958, 127:756-757.

FARIA, J.L. Patologia Especial: Com aplicações clínicas. 2 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 590-591, 1999.

GREENWALD, R.A; MOI, W.W. Effect of oxygen-derived free radicals on hyaluronic acid. **Arthritis Rheum** 23: 455-463, 1980.

HWANG, S.Y; KIM, J.Y; KIM, K.W; PARK, M.K; MOON, Y; KIM, W.U, et al. IL-17 induces production of IL-6 and IL-8 in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts via NF-kappaB and PI3-kinase/Akt-dependent pathways. **Arthritis Res Ther**; 6:R120-8, 2004.

IMRIE, R.C. Animal Models of Arthritis . **Lab Anim Sci**, apr; 26(2 Pt 2):345-51,1976.

MORSOLETO, M.J.M.S. “Avaliação da associação de agente biológico anti-TNF e laserterapia na Artrite Induzida: estudo experimental.Tese de Doutorado, UNICAMP, Campinas, 2007.

OGIDO, L.T.I “Análise morfológica e bioquímica da sinóvia de coelhos imunizados com Colágeno Tipo V, Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

RAMOS et al. “Artrite Induzida por Zymosan em Ratos: estudo histopatológico, histoquímico e bioquímico dos glicoconjugados da cartilagem articular”. **Rev Bras Reumatol** – Vol. 41 – Nº 4 – Jul/Ago, 2001.

ROCHA, F.A.C. Participação dos eicosanóides, PAF, TNF e óxido nítrico em um modelo de artrite por imunocomplexo em ratos. São Paulo, SP, Brasil [Tese de Doutorado, Escola Paulista de Medicina,

Universidade Federal de São Paulo], 1994.

VAN DEN BERG, W.B; JOOSTEN, L.A.B; HELSEN, M; VAN-DEN-LOO, F.A.J.  
“Amelioration of established murine collagen-induced arthritis with anti-IL-1 treatment”.  
**Clin Exp Immunol** 95: 237-243, 1994.

VELOSA, A.P.P; TEODORO, W.R; YOSHINARI, N.H. “Colágeno na cartilagem  
osteoartrótica / Collagen in osteoarthrotic cartilage”. [Rev. bras. reumatol](#);43(3):160-  
166, maio-jun. 2003. ilus.

**PALAVRAS-CHAVE:** Artrite Reumatóide, Zymosan, Articulação.

# MICROORGANISMOS ENVOLVIDOS NAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES DE ORIGEM COMUNITÁRIA ATENDIDOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO EM SÃO PAULO

BOMFIM, F.<sup>1,3</sup>; MARQUES, J.S.<sup>3</sup>; PICCA, L.C.<sup>2,4,5</sup>; BERETTA, A.L.R.Z.<sup>1,4,6</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup>Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente; <sup>5</sup>Co-orientador; <sup>6</sup>Orientadora.

[fernandobomfim@uniararas.br](mailto:fernandobomfim@uniararas.br), [lauraberetta@uniararas.br](mailto:lauraberetta@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é uma das doenças infecciosas mais comuns, perdendo em frequência somente para as infecções respiratórias. A prevalência das (ITUs) varia principalmente com o sexo e a idade dos pacientes podendo ser sintomática ou assintomática. A (ITU) responde por grande parte dos processos infecciosos, comunitários e hospitalares (CATTEL, 1996).

A (ITU) caracteriza-se por invasão e multiplicação de microrganismos nos órgãos do sistema urinário, podendo acometer os rins e/ou as vias urinárias. A via ascendente é a forma mais comum para o desenvolvimento da ITU. Nesta via, os microrganismos começam a colonização da uretra justamente por ser um órgão em contato direto com o ambiente. Com o progresso da infecção, o microrganismo pode chegar a colonizar a bexiga e até mesmo os rins. Qualquer microrganismo que colonize a uretra e atinja a bexiga ou os rins pode causar ITU (COUTINHO, 2005).

Considerada mais comum no sexo masculino, no primeiro ano de vida, devido à maior incidência de mal-formações congênitas (hipospádia, epispádia). Após período, passa a ser mais frequente no sexo feminino (VIEIRA NETO, 2003).

Quando sintomática, o quadro clínico de ITU pode ser bastante sugestivo para o diagnóstico, mas só é confirmado pela urocultura, considerada o padrão-ouro no diagnóstico (ROSSI & ANDREAZZI, 2005).

O trato urinário pode ser invadido por uma grande diversidade de microrganismos, como bactérias, vírus e fungos, depende se a infecção foi adquirida em ambientes intra ou extra-hospitalar (HEILBERG & SCHOR, 2003).

O espectro de agentes etiológicos é semelhante tanto na ITU baixa (cistite) como na ITU alta (pielonefrite), quando agudas, não complicadas e de origem comunitária: *Escherichia coli* (70% - 95%), *Staphylococcus saprophyticus* (5% - 20%) e, ocasionalmente, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella sp* e *Enterococcus faecalis* (SATO et al, 2005).

## OBJETIVO

Devido ao fato da ITU ser uma das principais causas de consulta na prática médica, só perdendo para infecções respiratórias e com o crescente aparecimento de bactérias multi-resistentes no ambiente hospitalar, há uma disseminação de microrganismos resistentes também para o âmbito comunitário. Com estes fatos, observamos que os microrganismos associados às infecções do trato urinário começaram a ter seu perfil

modificado e estudos epidemiológicos se fazem necessários com o intuito de verificar os microrganismos causadores das infecções do trato urinário.

Este trabalho teve como objetivos verificar quais são os principais microrganismos envolvidos nas infecções do trato urinário em pacientes de origem comunitária dividindo-os em Unidade Ambulatorial e Unidade de Emergência atendidos no Hospital Heliópolis, SP, Brasil durante o período de janeiro a dezembro de 2006.

O presente estudo recebeu parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS (nº. 47/2007).

## **CASUÍSTICA E METODOLOGIA**

Fizeram parte deste estudo, pacientes vindos do ambiente comunitário que tenham apresentado no período compreendido entre 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2006, quadro de infecção urinária confirmada pelo Laboratório de Anatomia patológica, setor de Bacteriologia do Hospital Heliópolis (São Paulo).

Os prontuários armazenados no banco de dados do hospital foram revisados com auxílio de uma ficha padronizada para coleta de informações sobre a epidemiologia, a clínica, abordagem diagnóstica e terapêutica relacionáveis com o achado microbiológico. Foi feito um levantamento de todas as uroculturas positivas (a partir de 100 mil UFC/ml) realizadas no Laboratório de Bacteriologia de pacientes provenientes do ambiente comunitário atendidos no Hospital.

O total de exames levantados foi de 368, os quais tinham critério de inclusão: urocultura positiva. A urina dos pacientes foi coleta e as uroculturas foram realizadas com semeadura em alça calibrada (1:1. 000) em agar Cled, Mac Conkey e Chromoagar, após homogeneização da urina. O material foi incubado em estufa bacteriológica (37°C) por 18 a 24 horas, e posteriormente analisado, tendo os resultados transcritos nos livros de registro do laboratório. Após identificação do microrganismo, realizavam-se os antibiogramas através do método automatizado (MicroScan). Foi co-relacionando o sítio e os principais microrganismos envolvidos em ITUs. A amostra populacional foi dividida em dois grupos distintos, sendo o primeiro composto por pacientes que apresentaram infecção urinária e foram provenientes da Unidade Ambulatorial (UA) do Hospital Heliópolis e o segundo grupo, por pacientes da Unidade de Emergência (UE). Os dados foram coletados dos livros de registro do laboratório de Microbiologia do hospital, descartando-se as duplicatas, isto é, exames de um mesmo paciente, com o mesmo agente etiológico e o mesmo perfil de sensibilidade dentro de um período de quatro meses. Foi aplicado teste ANOVA ( $p < 0,05$  DOIS CRITÉRIOS) – BioEstat 5.0 do instrumento de coleta de dados a fim de verificar a correlação entre os microrganismos causadores das ITUs na UA e na UE.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período estudado foram levantadas do banco de dados do Hospital 2.905 uroculturas, das quais 368 foram positivas em pacientes de origem comunitária representando 17,56% do total.

Do total de uroculturas positivas, 264 casos (71,74%) foram provenientes da Unidade Ambulatorial que apresentou diferentes microrganismos descritos por ordem de frequência *Escherichia coli* 137/264 (51,9%); *Klebsiella pneumoniae* 21/264 (7,95%); *Proteus mirabilis* 15/264 (5,68%); *Enterococcus faecalis* 13/264 (4,9%).

Já os pacientes provindos da Unidade de Emergência, foram 104 casos notificados (28,26%). Os microrganismos encontrados em ordem de freqüência foram: *Escherichia coli* 21/104 (20,2%); *Candida albicans* 16/104(15,4%); *Klebsiella pneumoniae* 12/104 (11,5%); *Candida tropicalis* 8/104 (7,7%).

As enterobactérias são as principais causadoras de ITU: *Escherichia coli* (> 85% ITU comunitárias e 50% ITU hospitalares), seguido de bactérias Gram positivas e outras Gram negativas *Staphylococcus saprophyticus*, *Proteus sp*, *Klebsiella sp*, *Pseudomonas sp*, *Serratia sp*, *Enterobacter sp*, *Enterococo* (VIEIRA NETO, 2003).

O estudo ainda observou que a bactéria *E. coli*, foi predominante em casos vindos da comunidade resultando em 158 (43%) dos casos somando-se os casos da Unidade Ambulatorial e da Unidade de Emergência. Estes dados vão de acordo com a literatura, pois a *E. coli* é o agente causal em 70% - 95% das ITUs adquiridas na comunidade (KUCHERIA 2005; RICHARD 2005).

Os agentes etiológicos, mais freqüentemente envolvidos com ITU adquirida na comunidade, são em ordem de freqüência: a *Escherichia coli*, o *Staphylococcus saprophyticus*, espécies de *Proteus* e de *Klebsiella* e o *Enterococcus faecalis*. A *E. coli*, sozinha, responsabiliza-se por 70% a 85% das infecções do trato urinário adquiridas na comunidade (GUPTA, 2001).

A infecção do trato urinário é uma patologia freqüente na clínica médica, sendo uma das principais responsáveis pelas consultas médicas e acomete principalmente as mulheres (GUPTA et al., 2001; BAIL et al., 2006).

Estudando a prevalência de Infecções do trato urinário em pacientes vindos da comunidade atendidos em um Hospital Público de Brasília no período de 2001 a 2005 (PIRES et al, 2007) registrou como microrganismos predominantes a bactéria *Escherichia coli* como agente mais freqüente, representando 62,4% do total (1.517 ocorrências), seguida pela *Klebsiella pneumoniae* (6,8%), *Proteus mirabilis* (4,7%), *Pseudomonas aeruginosa* (2,9%), *Enterobacter aerogenes* (2,5%), *Proteus vulgaris* (2,2%) e *Staphylococcus saprophyticus* (2%) assim como apontam também outros estudos.

CORREIA et al. 2007, estudando o perfil de microrganismos causadores de ITUs em um hospital de Portugal de 2004 a 2006, observou a *Escherichia coli* foi o microrganismo mais frequentemente isolado (68,4%), seguindo-se o gênero *Klebsiella* (7,9%), a *Pseudomonas aeruginosa* (6,1%) e o *Proteus mirabilis* (5,2%).

Assim como em nosso estudo em pacientes da Unidade Ambulatorial, DIAS NETO 2003, observou que em pacientes atendidos no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, o microrganismo mais isolado foi a *Escherichia coli* (58%) seguida da *Klebsiella sp.* (8.4%) e *Enterococcus sp.*(7.9%).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Nosso estudo observou que a bactéria Gram negativa *Escherichia coli* foi a maior causadora de Infecção do Trato Urinário seguida também das Gram negativas *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*. Entre as bactérias Gram positivas o único microrganismo envolvido em tais infecções foi o *Enterococcus faecalis* ainda sim em freqüência baixa.

O fato que nos remete a atenção foi a grande presença do gênero *Candida sp.* principalmente representada pela *Candida albicans* microrganismo com segunda maior

prevalência junto aos pacientes da Unidade de Emergência. O gênero *Candida sp.* está mais associado as infecções em ambiente hospitalar uma vez que este é colonizador natural de sondas vesicais e pacientes que por longos períodos utilizam a instrumentação e/ou antibioticoterapia são mais facilmente colonizados.

Outro fato foram as infecções causadas por bactérias Gram positivas, pois apenas evidenciamos a presença de *Enterococcus faecalis* como agente causador em pacientes da Unidade Ambulatorial e mesmo assim com apenas 4,9% da incidência. Este fato nos mostra que realmente estudos epidemiológicos são de grande importância para que saibamos o perfil microbiológico. A literatura descreve como segundo agente causador das ITUs como sendo o *Staphylococcus saprophyticus*, uma bactéria Gram positiva que por ter sido encontrada em menor taxa no presente estudo, nem foi relatado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIL, L.; ITO, C. A. S.; ESMERINO, L. A. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 38, n 1, p. 51-56, 2006.

CATTEL, W.R. Infections of the kidney and urinary tract. **Oxford University Press**, London, 1996. (Oxford Clinical Nephrology Series)

CORREIA, C; COSTA, E; PERES, A; ALVES, M; POMBO, G; ESTEVINHO, L. Etiologia das Infecções do Tracto Urinário e sua Susceptibilidade aos Antimicrobianos. **Acta Med Port**; 20: 543-549, 2007.

DIAS NETO, J.A; MARTINS, A.C.P; TIRABOSCHI, R.B; DOMINGOS, A.L.A; COLOGNA, A.J; PASCHOALIN, E.L; TUCCI JR, S. Community acquired urinary tract infection: etiology and bacterial susceptibility. *Acta Cir Bras* [serial online] vol 18 suppl 5. Available in [www.scielo.br/acb](http://www.scielo.br/acb), 2003.

COUTINHO, H. D. M. Infecções urinárias por enterobactérias. **Revista médica. Hospital Ana Maria Costa**. 2005 [citado em 2005 jan./mar. 10]; Disponível em <http://www.anacosta.com.br>. Acesso em Maio/2007.

GUPTA, K; HOOTON, T.M; STAMM, W.E. Increasing antimicrobial resistance and the management of uncomplicated community-acquired urinary tract infections. **Ann Intern Med**; 135:41-50, 2001.

KUCHERIA, R. Urinary tract infections: new insights into a common problem. **Postgraduate Medical Journal** 81: 83-86, 2005.

HEILBERG I. P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário - ITU. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n 1, jan./mar., 2003.

HOOTON, T.M; STAMM, W.E. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. **Infect Dis Clin North Am** 11: 551-553, 1997.

VIERA NETO, O.M. Infecção do trato urinário. **Medicina**, Ribeirão Preto, 36: 365-369, abr./dez. 2003.

PIRES, M.C.S.; FROTA, K.S.; JUNIOR, P.O.M; CORREIA, A.F; CORTEZ-ESCALANTE, J.J; SILVEIRA, C.A. Prevalência e susceptibilidades bacterianas das infecções comunitárias do trato urinário, em Hospital Universitário de Brasília, no período de 2001 a 2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 40(6): 643-647, nov-dez, 2007

RICHARD, D. Rational antibiotic treatment of outpatient genitourinary infections in a changing environment. **The American Journal of Medicine** 118: 75-135, 2005.

ROSSI, F; ANDREAZZI, D.B. Resistência bacteriana: interpretando o antibiograma. Editora Atheneu, São Paulo, 2005.

SATO, A.F; SVIDZINSKI, A.E; CONSOLARO, M.E.L; BOER, C.G. Nitrito urinário e infecção do trato urinário por cocos gram-positivos. **Jornal Brasileiro de Patologia Médica e Laboratorial** 41: 397-404, 2005.

**PALAVRAS-CHAVES:** Infecção urinária; Infecção comunitária; microrganismos

# UTILIZANDO *WEB CRAWLER* COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PRINCIPAIS *FRAMEWORKS* DE DESENVOLVIMENTO JAVA

ANTONIO, E. A.<sup>1,2</sup> FERRO, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Docente; <sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”  
[eaceiro@uniararas.br](mailto:eaceiro@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A linguagem de programação Java segundo o TIOBE *Programming Community Index* (TIOBE, 2009) é considerada a linguagem de programação mais popular no mundo desde 2002. Nesse cenário existe um conjunto de novas tecnologias que vem conduzindo o desenvolvimento da linguagem de programação Java com destaque em especial para as aplicações *server side* - J2EE (*Java 2 Enterprise Edition*) (FLANAGAN, 2005; JENDROCK, et al., 2008).

Desta forma, à medida que as aplicações atuais estão tornando-se cada vez mais *server side* e suas funções *web* estão sendo expandidas para novos *frameworks*, estão sendo desenvolvidos cada vez mais novos *frameworks* com o objetivo de suportar esse conjunto de novas tecnologias (KOFMAN, 2009).

Nesse artigo será detalhada a estrutura de *frameworks*. Serão mostrados também os principais prós e contras de cada *framework*.

Serão apresentados resultados comparativos da aplicação e do uso dos *frameworks* no mercado de trabalho brasileiro.

## OBJETIVO

Apresentar uma análise descritiva e comparativa das principais tecnologias de *frameworks* existentes no mercado brasileiro, mostrando os detalhes e descrições dos seguintes *frameworks*: JSF (SUN, 2009), Struts (APACHE, 2009a), Stripes (STRIPES, 2009), Wicket (APACHE, 2009b), Tapestry (APACHE, 2009c), Velocity (APACHE, 2009d) e Vrapator (VRAPTOR, 2009) e Hibernate (HIBERNATE, 2009).

## METODOLOGIA

Foi utilizado o site TIOBE (<http://www.tiobe.com>) para mostrar o desempenho popular da linguagem Java ao longo dos anos de 2002 até 2009 (TIOBE, 2009).

Esse índice é medido como uma função dos *hits* dos principais sites de buscas existentes (Google, Google Blogs, MSN, Yahoo!, e YouTube). A *query* utilizada nos sistemas de busca possui a seguinte sintaxe: +“*linguagem programming*”.

Após o envio da *query* para os sistemas de busca, no final da contagem das linguagens o sistema TIOBE cria uma normalização para as 50 primeiras linguagens de programação encontradas, ou seja, as 50 linguagens juntas devem somar 100%. Valores que indicam falso positivo também são tratados manualmente para prevenir erros.

O resultado TIOBE permite mostrar o quanto uma linguagem é popular a partir dos principais buscadores da *web*, também conhecidos como *web crawler* (GOOGLEGUIDE, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Linguagem Java ao longo dos anos vem se destacando como a principal linguagem de programação existente no mercado brasileiro e internacional.

Um resultado mais expressivo da popularidade da linguagem Java em todo o mundo entre os anos de 2002 e 2009 é apresentado em TIOBE (2009).

Portanto é de extrema importância a identificação e reconhecimento das principais tecnologias existentes atualmente que norteiam a Linguagem Java.

### Frameworks

Segundo Larman (2007) um *framework* é a representação de um conjunto de objetos extensíveis que possuem funções relacionadas. A assinatura de um *framework* fornece um conjunto de pontos extensíveis (*core*) que podem ser plugados a um novo sistema pelo programador. Um exemplo são os pacotes AWT e Swing da linguagem Java. Esses *frameworks* fornecem muitas classes e interfaces, onde desenvolvedores podem estender essas classes e sobrepor métodos. Desenvolvedores também podem plugar eventos diferentes para os ouvintes (*listeners*) tais como os objetos do tipo `JButton`. Esses *listeners* são tratados segundo o padrão Observer (GoF).

### JSF (SUN, 2009)

Desenvolvido pelo comitê JCP (*Java Community Process*) com o *Java Specification Request* (JSR – 314). O padrão *JavaServer Faces* (JSF), disponibilizado pela Sun, fornece um conjunto de tecnologias para a construção de interface do usuário *Server side*. Proporcionando um conjunto de ferramentas para a criação de aplicações mais fáceis. A versão atual do *JavaServer Face* é 2.1 de 3 de maio de 2009.

Os principais componentes do *framework* JSF são divididos em duas categorias API e *tags* customizadas:

- API
  - representar componentes da Interface do Usuário (UI)
  - ciclo de vida (estados)
  - *handle-event*
  - validação *server-side*
  - conversão de dados
  - definição da navegação de páginas
  - suporte a internacionalização
- *tags* customizadas
  - representa objetos em páginas JSP

Assim o comitê JCP tenta proporcionar um conjunto de tecnologias baseado no padrão MVC para criar respostas da Interface Gráfica do Usuário (GUI) mais fácil via chamadas Ajax, minimizando a quantidade de código, gerando uma maior quantidade de processamento *server side*, diminuindo assim a quantidade de código JavaScript do lado do cliente, fornecendo modularidade para outras aplicações que se interpõem ao uso do JSF.

### **Struts (APACHE, 2009a)**

Com a versão 2.1.6 de 13 de janeiro de 2009 a *Apache Software Foundation* (<http://www.apache.org>), vem mantendo um *framework open source* para desenvolvimento de aplicações *web*.

Aplicações *web* geralmente misturam páginas *web*, código de banco de dados, *design* de página e controle de fluxo. Para gerenciar a complexidade dessas aplicações é cada vez mais difícil.

Assim, uma maneira de se separar as partes do *software*, permitindo um controle maior é utilizar a arquitetura MVC (*Model-View-Controll*). O *Model* representa o negócio ou código do banco de dados, o *View* representa a página desenvolvida e o *Controller* representa o fluxo ou navegação. O *framework Struts* é desenvolvido para ajudar desenvolvedores criarem suas páginas *web* utilizando o modelo MVC.

O *framework* fornece três pontos chaves:

- *Request* – manipulador (*handler*) fornecido pelo desenvolvedor da aplicação que é mapeado para a URI correspondente
- *Response* – manipulador que transfere o controle para outro recurso
- *Biblioteca de tags* – interativa troca de mensagens com o *form* e *Server pages*

O *framework* trabalha bem com outras tecnologias Ajax e SOAP.

Atualmente existem dois projetos: Struts 1 que é a melhor escolha para grupos de usuários que querem um *framework* para resolver problemas comuns e o projeto Struts 2 que era conhecido como WebWork 2 e atualmente fornecem o Struts 2.x para equipes que necessitam de um *framework* para resolver problemas complexos com soluções sofisticadas.

### **Stripes (STRIPES, 2009)**

Lançado em março de 2009 com a versão 1.5.1 o *framework* Stripes possui a licença *open source*. O projeto Stripes tem o objetivo de construir aplicações *web* para a plataforma Java eliminando a quantidade de configurações que outros *frameworks* como Struts, WebWork 2 e Spring-MVC requerem. Além de não ser necessário aprender toda uma nova linguagem para começar a desenvolver aplicações em Java.

Os principais objetivos do *framework* Stripes são: (1) Tornar o desenvolvimento Java para *web* mais fácil; (2) Fornecer ferramentas simples, ainda poderosas para a solução de problemas; (3) Fazer com o *framework* Stripes um desenvolvimento rápido em menos de 30 min; (4) Fazer isso apenas com a extensão do Stripes, sem configurações adicionais.

Características principais:

- Zero de configurações extras por página/ação (anotações usadas para descobrir os ActionBeans);
- Poderosa ferramenta de ligação;
- Fácil de usar os esquemas de conversão;
- Capacidade de reusar os ActionBeans;
- Construído para suportar múltiplos eventos.

### **Wicket (APACHE,2009b)**

Com a atual separação entre marcação/lógica o *framework* Wicket tem como objetivo proporcionar o uso de POJO (*Plain Old Java Object*) para o desenvolvimento de aplicações *web*. Tornando assim o desenvolvimento mais simples e agradável.

Páginas em Wicket são objetos Java puros, fáceis de desenvolver, pois exigem o mínimo de conhecimento do *framework* para o desenvolvimento. O usuário pode trabalhar com o Wicket sem precisar de uma ferramenta para edição ou configuração de *tags* específicas.

### **Tapestry (APACHE, 2009c)**

O Tapestry é um *framework* open source que tem como objetivo principal fornecer a desenvolvedores Java a capacidade de criação de páginas dinâmicas, sendo robusto e escalável. O Tapestry complementa a API *Java Servlet Container*.

A estrutura do Tapestry consiste em um conjunto de páginas que representam um componente. Possui a responsabilidade de acionar e disparar estados para clientes e servidores, validação de entrada de dados, localização, internacionalização e geração de *report* de exceções. A versão atual do *framework* é 5.1.0.5.

### **Velocity (APACHE, 2009d)**

O Velocity é um *framework* de motor de *template* (modelo) para a linguagem Java. Permite que qualquer desenvolvedor possa usar uma linguagem simples, embora poderosa, linguagem de *template* para referenciar objetos definidos em código Java.

Usa o padrão MVC criando uma separação entre as camadas de apresentação desenvolvidas por *web designers* e a lógica de controle desenvolvida em Java. O Velocity separa o código das páginas *webs*, criando páginas *web* de mais fácil manutenção, viabilizando assim todo o ciclo de vida do *site*. Fornece também uma alternativa viável entre JSP (*Java Server Pages*) ou PHP.

Pode ser gerado a partir do *framework templates* para SQL, PostScript e XML. Pode ser utilizado como ferramenta *sdandalone* ou como um componente integrador de outros sistemas.

### **VRaptor (VRAPTOR, 2009)**

O *framework* VRaptor é um controlador MVC desenvolvido por alunos da Universidade de São Paulo (USP) para *web* focado no desenvolvimento ágil. Através da inversão de controle e injeção de dependências ele elimina o tempo de trabalho que seria perdido com o código repetitivo: validações, conversões, direcionamentos e *lookups*.

Ele se adapta perfeitamente para trabalhar com o JSP na camada de apresentação e com Hibernate na persistência. Totalmente baseado em anotações do java 5.0. As anotações garantem uma maneira simples de trabalhar com programação para a *web*. Suas lógicas de negócio não entram em contato com a api *javax.servlet*, com muito menos configuração do que outros controladores *web*.

O VRaptor prioriza convenções em vez de configurações, uma vez que a configuração em arquivos xml, *properties* ou mesmo anotações podem se tornar extensivas e repetitivas.

A maior parte da configuração é feita em classes Java simples (POJOs) ou simplesmente não é feita, permitindo seguir um padrão onde quase nada precisa ser configurado.

### **Hibernate (HIBERNATE, 2009)**

O Hibernate é um *framework* que tem alto desempenho para persistência de objetos usando o modelo relacional e também serviços de consulta (*query*). O modelo de desenvolvimento do Hibernate deixa que o programador desenvolva a camada de persistência utilizando o paradigma orientado a objetos, incluindo associação, herança, polimorfismo, composição e *collections*. Hibernate proporciona ao desenvolvedor a capacidade de expressar *queries* em sua própria extensão de SQL (HQL), da mesma maneira que comandos em SQL, ou com um critério de orientação a objetos.

Diferente de outros *frameworks*, a proposta do Hibernate não é esconder o poder do SQL e sim fornecer uma maneira fácil de integrar suas aplicações orientadas a objetos em Java e .Net.

Mantido sobre projeto *open source* e licença LGPL. Disponibilizado atualmente com a versão 3.2.4 de 29 de janeiro de 2009.

### **Análise Comparativa**

Foram feitas diversas amostras dos principais sistemas de *framework* a partir dos motores de *web crawlers* existentes. Assim análises comparativas foram feitas entre: Forum GUJ, Livros do Google Books, Catcho.com.

### **Forum GUJ**

Para permitir identificar o nível de uso dos principais *frameworks* foram realizadas amostras do Fórum Grupo de Usuários Java - GUJ

Essa comparação mostra a taxa com a qual os usuários (Desenvolvedores Java) estão utilizando os principais *framework*. Como se pode observar o resultado mais significativo para um grupo total de 3.169 mensagens postadas aproximadamente 35% de todo o volume de mensagens enviadas corresponde ao *framework* JSF. O *framework* Hibernate aparece na lista com uma taxa de aproximadamente 45% das mensagens sendo enviadas. Isso mostra a grande preocupação dos usuários em trabalhar com tipos diferentes de banco de dados além da acentuada preocupação por um *framework* mais flexível como o JSF.

Vale observar que os *frameworks* Stripes e Wicket não chegaram a pontuar. Esse resultado mostra que os usuários ainda desconhecem esse tipo de *framework*.

Outro ponto importante é a pontuação do *framework* Tapestry, que possuía apenas uma única mensagem. Essa mensagem mostrava a preocupação do desenvolvedor em mostrar para a comunidade apenas a existência do *framework* Tapestry.

### **Livros do Google Books**

Também foram feitas amostras a partir do site (<http://books.google.com>) buscando por literatura em inglês a partir da ferramenta de busca e compartilhamento do Google.

A partir desse resultado observa-se que a grande quantidade de literatura já produzida para o *framework* Struts. Desse total (1.342) 46% correspondem ao Struts. Essa amostra indica livros completos ou apenas partes de livros como complemento de um guia de referência. A quantidade de livros produzidos para o *framework* Tapestry, Wicket e Stripes não corresponde a 1% de todo o volume pesquisado. Essa pesquisa

foi realizada com a *query* de busca do Google configurada para: `allintitle: "NomeDoFramework"`.

### **Empregos na catho.com.br**

Esse resultado mostra a demanda por empregos na área de desenvolvimento Java para os principais *frameworks* existentes no mercado. Essa análise ilustra que para um total de 19.726 empregos em todo o Brasil 14% são para desenvolvedores JSF e 28% para Struts e Hibernate. Embora MVC não seja relativamente um *framework* a pesquisa mostra a preocupação das empresas em possuírem ambientes de desenvolvimento que utilizem *frameworks* que tenham o padrão MVC. Permitindo assim a flexibilidade entre diferentes tipos de camadas de apresentação, modelos e banco de dados, seja um SGBD ou um sistema embarcado para persistência via XML.

A pesquisa foi realizada com a seguinte *query* de consulta no Google: `vaga NomeDoFramework +programador inurl:catho.com`

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O presente trabalho permitiu constatar a importância dos sistemas de *web crawler* existentes. Proporcionou resultados qualitativos e quantitativos a respeito dos principais *frameworks* existentes. Pode-se notar que a tecnologia JSF embora recente, vem recebendo atenção tanto na comunidade Java como no mercado de trabalho. A tecnologia JSF assim como Wicket e Stripes vem mostrando acentuado interesse em encontrar o melhor parâmetro que caracterize a razão configuração por página que ainda se mostra elevado no framework Struts e Spring-MVC. Os resultados mostraram também que a grande parte de usuários e empresas brasileiras estão atribuindo certa atenção no uso de padrões MVC (*Model-View-Controller*) e também no uso de padrões flexíveis para bancos de dados.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

APACHE, Struts. Disponível em: <<http://struts.apache.org/>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

\_\_\_\_\_, Tapestry. Disponível em: <<http://tapestry.apache.org/>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

\_\_\_\_\_, Velocity. Disponível em: <<http://velocity.apache.org/moving.html>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

\_\_\_\_\_, Wicket. Disponível em: <<http://wicket.apache.org/>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

FLANAGAN, D. *Java in a nutshell*. 5 ed. Editora O'Reilly, 2005, 1224 páginas.

GOOGLEGUIDE. Disponível em : <[http://www.googleguide.com/google\\_works.html](http://www.googleguide.com/google_works.html)>

HIBERNATE, Hibernate. Disponível em: <<https://www.hibernate.org/>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

JENDROCK, E., BALL, J., CARSON D., EVANS, I., FORDIN, S., HAASE, S.. *The Java EE 5 Tutorial For Sun Java System Application Server 9.1*. out. 2008. Disponível em:

<<http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/index.html>>. Acesso em 11 de maio. 2009

KOFMAN V. *Modern Java Frameworks for Web Development*. Disponível em:  
<[http://www.developer.com/design/article.php/10925\\_3523506\\_1](http://www.developer.com/design/article.php/10925_3523506_1)>. Acesso em 11 de maio de 2009.

LARMAN, C., *Applying UML and Patterns*, 3ed. Edition, Prentice-Hall, 2007.

TIOBE. *TIOBE Programming Community Index*. Disponível em:  
<<http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

STRIPES, Disponível em: <[www.stripesframework.org/](http://www.stripesframework.org/)>. Acesso em 17 de maio de 2009.

SUN. *Java ServerFaces (JSF)*. Disponível em:  
<<http://java.sun.com/javaee/javaserverfaces/>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

VRAPTOR, Vraptor. Disponível em: <<http://www.vraptor.org/>>. Acesso em 11 de maio de 2009.

**PALAVRAS-CHAVE:** Framework, Java, J2EE.

# **AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO E FUNCIONALIDADE NO INDIVÍDUO ACOMETIDO POR TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO: ESTUDO DE CASO**

LEONELLO, L. A.<sup>1,2</sup>; CAVENAGHI, B. C. C.<sup>1,2</sup>; SANVIDO, J.<sup>1,2</sup>; LOZANO, J. A.<sup>1,2</sup>;  
MENEGETTI, C. H. Z.<sup>1,3</sup>; BATISTELA, A. C. T.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente.

[leandro-leonello@ig.com.br](mailto:leandro-leonello@ig.com.br), [crismeneghetti@yahoo.com.br](mailto:crismeneghetti@yahoo.com.br)

## **INTRODUÇÃO**

O Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) é considerado um dos maiores problemas de saúde pública e um dos mais importantes desafios para a reabilitação neurológica (MAZAUX e RICHER, 1998). Os danos que o TCE pode causar são muito grandes e podem ocasionar óbito ou incapacidade, mudar permanentemente as habilidades e perspectivas do paciente, alterando assim seu plano e estilo de vida e também modificando a vida de seus familiares (COLLIN e DALY, 2000; MOURA e SILVA 2005).

O TCE é qualquer agressão ao cérebro, que acarrete lesão anatômica ou comprometimento funcional do crânio, meninges ou encéfalo. É uma patologia não degenerativa e não congênita (SMITH e WINKLER, 1994).

Os mais atingidos são os adultos jovens, do gênero masculino, provavelmente pela maior vitalidade, ousadia e envolvimento na vida social noturna e nas atividades gerais de risco que resultem em situações que proporcionam condições favoráveis para ocorrência de TCE. (MAZAUX, RICHER, 1998 e COLLIN, DALY, 2000).

O TCE é um evento patológico complexo, pois pode comprometer os sistemas emocional, comportamental, perceptual, cognitivo e sensorio motor. Este vem sendo considerado uma epidemia silenciosa nos países industrializados, pois aproximadamente 250 pessoas a cada 100.000 habitantes por ano morrem ou são hospitalizadas (DAVIES 1997; COLLIN, DALY 2000).

Os indivíduos acometidos podem apresentar lesões extracranianas no couro cabeludo e na face, fraturas maxilo faciais e de crânio e lesões dos nervos cranianos e cerebrais, o TCE pode ser primeiro (agressão direta) ou segundo (efeitos indiretos de lesões em outras estruturas ou por complicações depois de uma lesão encefálica) (COLLIN, DALY, 2000).

Dentre as principais causas pedem-se citar os acidentes automobilísticos, ciclísticos, motociclisticos, atropelamentos, agressões físicas, as quedas, as lesões por arma de fogo entre outras menos freqüentes (KAY e TEASDALE, 2001; MELLO, 2003)

## **OBJETIVO**

Avaliar o equilíbrio estático e a funcionalidade em um indivíduo acometido por Traumatismo Crânio Encefálico.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Participou do estudo um indivíduo do gênero masculino, 35 anos de idade com diagnóstico clínico de Traumatismo Crânio Encefálico por trauma. O paciente relata ter

sofrido um acidente de moto em 1998, onde foi diagnosticado o primeiro TCE, em 2008 sofreu novo traumatismo apresentando um quadro disfuncional de quadriparesia incompleta desproporcionada de predomínio em hemicorpo D.

O estudo foi realizado na Clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto, no setor de neurologia por alunos integrantes do Núcleo de Estudos em Fisioterapia Neurofuncional - NEFIN.

Para avaliar o equilíbrio, foi utilizada a escala de equilíbrio Funcional de Berg, que é constituída por 14 tarefas que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico. Cada tarefa apresenta uma pontuação que varia de zero a quatro pontos, em que zero corresponde a equilíbrio deficiente e quatro equilíbrio excelente (ARAÚJO et al, 2007). Para a aplicação da escala foram utilizados: banco, cadeira com descanso de braço, cadeira sem descanso de braço, cronômetro, fita métrica e a Escala de Equilíbrio de Berg.

Para avaliar a independência funcional foi utilizada a escala de Medida de Independência Funcional (MIF) que é dividida em dois domínios: motor e cognitivo e avalia 18 categorias pontuadas de um (dependência total) a sete (independência completa) classificando o nível de dependência para a realização da tarefa. As categorias são agrupadas em seis dimensões: auto-cuidado (alimentação, higiene pessoal, banho, vestir metade superior, vestir metade inferior, utilização do vaso sanitário), controle de esfíncteres (controle da diurese e defecação), transferências (leito, cadeira, cadeira de rodas, vaso sanitário, banheiro, chuveiro), locomoção (marcha, cadeira de rodas, escadas), comunicação (compreensão, expressão) e cognição social (interação social, resolução de problemas, memória). Somando-se os pontos das dimensões da MIF, obtém-se um escore total mínimo de 18 e o máximo de 126 pontos, que caracterizam os níveis de dependência pelos subescores (VIANA et al, 2008)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nas avaliações realizadas, o paciente obteve uma pontuação de 39 pontos na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB), o que mostra um risco de queda de quase 100% e uma pontuação de 104 pontos na Escala de Medida de Independência Funcional (MIF), mostrando que o indivíduo necessita de assistência para as atividades funcionais.

Segundo O'SULLIVAN e SCHIMITZ (2004) o comprometimento neuromuscular leva a alteração do tônus muscular, o que é observado neste estudo. Ocorrerão, também, déficits sensorial, proprioceptivo e vestibular que afetam as habilidades do equilíbrio, pois o indivíduo não sabe onde seu corpo se encontra no espaço.

Para que sejam realizadas atividades funcionais da vida diária é primordial a manutenção do equilíbrio, possibilitando posturas, movimentos e respostas adequadas. Por isso, a avaliação do equilíbrio torna-se de grande valor nos programas de reabilitação motora, já que bem realizada assegura a melhor intervenção e possivelmente melhores resultados (CARVALHO et al, 2007).

Nos últimos anos tem ocorrido um crescente reconhecimento de que o trauma traz conseqüências, em médio e longo prazo, com relação ao aumento das necessidades especiais e diminuição da qualidade de vida das vítimas. Desse modo torna-se importante seu retorno a sociedade em condições de capacidade e funcionalidade as mais próximas possíveis da sua condição pré-trauma, com isso a importância da

avaliação da funcionalidade para permear os objetivos e condutas do terapeuta (ALVES et al, 2009).

A reabilitação neurológica fisioterapêutica não pode mais ser vista como um processo de reaprendizagem direcionado somente para aquisições e reorganização dos movimentos, pois, existe uma necessidade urgente de procedimentos terapêuticos integrados e baseados na teoria do comportamento motor humano, onde a sensação, percepção e a cognição são partes inseparáveis deste processo e essencial para os ganhos funcionais. Devem-se também, dar importância aos aspectos ambientais, situações do dia-a-dia, habilidades para o trabalho e retorno a comunidade durante a reabilitação (MAZAUX e RICHER, 1998).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Desta forma, os resultados desse estudo mostram que a partir do momento que o indivíduo sofre um traumatismo, o mesmo pode apresentar limitações tanto no equilíbrio quanto na funcionalidade. As escalas evidenciaram, portanto, que o tratamento deste paciente deve ser baseado na melhora de sua capacidade funcional para que ele seja independente em suas AVDs e equilíbrio e, sugere-se novos estudos que enfoquem o tratamento destes distúrbios em pacientes pós-Traumatismo Crânio Encefálico.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVES, A. L.; SALIM, F. M.; MARTINEZ, E. Z.; PASSOS, A. D. C.; DE CARLO, M. M. R. P.; SCARPELINI, S. Qualidade de vida de vítimas de trauma seis meses após a alta hospitalar. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 43, n. 01, p. 154-160, fev. 2009.

ARAÚJO, C. R. M.; OLIVEIRA, E. A. T.; ORONDINO, J. A. S.; ALVES, H. V.; OLIVEIRA, H. E. G.; AGUIAR, J. L. N. Avaliação do Equilíbrio em Idosos Institucionalizados através da Escala de Equilíbrio de Berg. *Revista Científica da Faminas, Muriaé*, v. 3, n.1, p.189, jan/abr 2007.

MOURA, E. W.; SILVA, P. A. C. *Aspectos clínicos e práticos da reabilitação*. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas Ltda, 2007, p. 667.

CARVALHO, A. C. C.; OLIVEIRA, B. S.; SILVA, E. M. O.; GUIMARÃES, E. A. Análise de apoio plantar em pacientes com Acidente Vascular Encefálico e a relação do equilíbrio estático. *FisioBrasil*. v. 11, n. 81, p. 30-35, jan/fev. 2007.

COLLIN, C.; DALY, G. Traumatismo Craniano. In: CASH, M. S. *Neurologia para Fisioterapeutas*. 1. ed. São Paulo: Premier, 2000. cap. 08, p. 402.

DAVIES, P. M. *Recomeçando outra vez*. 1. ed. São Paulo: Manole, 1997. p. 475.

KAY, A.; TEASDALE, G. Head injury in the United Kingdom. *Word J Surg*. v. 25, p. 1210-1220, 2001.

MAZAUX, J. M.; RICHER, E. Rehabilitation after traumatic brain injury in adults. *Disability and Rehabilitation*. v. 20, n. 12, p. 435-447, 1998.

MELLO, J. R. T.; SILVA, R. A.; MOREIRA JR, E. D. Características do trauma cranio encefálico no Hospital Geral do estado da Bahia. *Ciência e Saude*. v. 3, p. 31-35, 2003.

O'SULLIVAN, S. B.; SCHIMITZ, T. J. *Fisioterapia: Avaliação e Tratamento*. 4 ed. São Paulo: Manole, 2004.

SMITH, S. S.; WINKLER, P. A. *Traumatismos Cranianos*. In: UPHERED, D. *Fisioterapia Neurológica*. 2 ed. Sao Paulo: Manole, 1994.

VIANA, F. P. Medida de independência funcional nas atividades de vida diária em idosos com seqüela de acidente vascular encefálico no Complexo Gerontológico Sagrada Família de Goiânia. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, 2008.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** não há.

**TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** não

**PALAVRAS-CHAVES:** Trauma Crânio Encefálico, Equilíbrio e Funcionalidade.

# INFLUÊNCIA DA RESTRIÇÃO CALÓRICA NO ESTRESSE OXIDATIVO MITOCONDRIAL

GODOY, B.A.<sup>1,2</sup>; NARDY, M.F.S.<sup>1,2</sup>; MORAES, C.<sup>1,2</sup>; SPATTI, E. F.<sup>1,2</sup>; AMARAL, M. E. C.<sup>1,3</sup>; CATISTI, R.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS, Araras, SP, <sup>2</sup> Discente; <sup>3</sup> Docente, <sup>4</sup>Orientadora

[babigodoy@hotmail.com](mailto:babigodoy@hotmail.com); [rosanacatisti@uniararas.br](mailto:rosanacatisti@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) por mitocôndrias é um evento fisiológico e contínuo em condições aeróbicas. O aumento na produção de EROs leva a peroxidação lipídica e oxidação de tióis protéicos da membrana, ocorrendo permeabilização e disfunção mitocondrial. A mitocôndria possui um eficiente sistema de defesa antioxidante, representado pelas enzimas superóxido dismutase (SOD), glutatona peroxidase, glutatona redutase, NAD(P)-transidrogenase, e outros componentes tais como glutatona (GSH), NADPH, vitaminas E e C (HALLIWELL *et al.*, 1989; VERCESI, 1993) e catalase (SALVI *et al.*, 2007). Fígado, cérebro e coração são, metabolicamente, órgãos muito ativos. Reconhecendo a importância que a alimentação exerce no aparecimento de doenças metabólicas, muitos estudos de Restrição Calórica (RC) foram realizados, demonstrando que esta intervenção pode modular vias bioquímicas e moleculares prevenindo enfermidades (GUARENTE, 2006). RC significa diminuição da ingestão de alimentos, porém sem a presença de desnutrição (HOLLOSZY; FONTANA, 2007). Primeiramente a RC foi descrita como uma redução na ingestão de alimentos entre 20 a 40% comparado com a ingestão “ad libitum” do animal controle. Essa restrição alimentar fazia com que o animal de laboratório fosse 50% mais longevo que o controle (WALFORD *et al.*, 1987), além de retardar alterações fisiológicas e patológicas associadas ao envelhecimento (HAGOPIAN *et al.*, 2002). Em mamíferos submetidos a curtos períodos de RC é possível observar uma rápida adaptação fisiológica, como a mobilização de gordura presente no tecido adiposo branco para produção de energia (BORDONE; GUARENTE, 2007), indicando mudanças na expressão gênica, bem como uma complexa interação entre enzimas, hormônios e outros efetores, o que podem ser fatores importantes para a adaptação do organismo em utilizar substratos disponíveis para a gliconeogênese e para sustentar a via glicolítica em tecidos (HAGOPIAN *et al.*, 2004).

## OBJETIVO

O controle da ingestão alimentar, especificamente restrição calórica, parece modular vias metabólicas prevenindo doenças como obesidade e diabetes mellitus. A restrição calórica ativa mecanismos celulares responsáveis pelo retardo do aparecimento de tais síndromes, promovendo sobrevida desses indivíduos. O presente trabalho estudou, em mitocôndrias isoladas de ratos Wistar, submetidos a restrição calórica de 40%, a repercussão de tal tratamento na função hepática, cerebral e cardíaca, com o estudo

dos parâmetros energéticos mitocondriais, em mitocôndrias isoladas de fígado, cérebro e coração. Para tanto, padronizou-se, especificamente, técnicas de isolamento de mitocôndrias hepáticas, cerebrais e cardíacas, em condições controle e submetidas à restrição calórica de 40% por 30 dias.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, Uniararas, obtendo parecer favorável sob registro de nº. 629/2006. Foram realizados experimentos em ratos machos Wistar-Hannover, de oito semanas, de 150 a 200 g, fornecidos pelo Centro de Experimentação Animal, Uniararas. Os animais foram mantidos em gaiolas metabólicas individuais, com temperatura controlada ( $22 \pm 1^{\circ}$  C), permaneceram em ciclos de 12h luz e 12h escuro, recebendo água “ad libitum”. Foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o primeiro recebeu dieta com ração comercial “ad libitum”; o segundo, 60% da ingestão calórica do controle, calculado diariamente, durante 21 dias. O controle de peso corporal foi realizado uma vez por semana. Após tratamento, foram sacrificados por deslocamento cervical e fígados, coração e cérebros coletados para isolamento mitocondrial. A técnica utilizada foi centrifugação diferencial, segundo Schneider & Hogeboom (SCHNEIDER, HOGEBOOM, 1950), após jejum de 12 hs. O estresse oxidativo foi medido por espectrofotometria (520 nm) de inchamento ou “swelling”, que acompanha mudanças na estrutura mitocondrial, tempo-dependente, associadas à transição de permeabilidade (NICHOLLS, ÅKERMAN, 1982) e pela avaliação da produção de produtos reativos com o ácido tiobarbitúrico (TBARs) (HERMES-LIMA *et al.*, 1995). Todos os resultados foram representativos de uma série de 3 a 6 experimentos, elaborados em condições idênticas, com diferentes preparações mitocondriais, e apresentaram uma variação de 10% em sua reprodutibilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estresse oxidativo é uma condição surgida pelo desequilíbrio entre a produção e o seqüestro de radicais livres. A superprodução de espécies reativas de oxigênio pode ser associada com danos em órgãos importantes como fígado, coração e cérebro.

Vários trabalhos publicados relatam que restrição alimentar retarda alterações fisiológicas e patológicas associadas ao envelhecimento (WALFORD *et al.*, 1987; HAGOPIAN *et al.*, 2002). Para aprimorar a metodologia, procedimentos técnicos preliminares foram executados para padronização de técnicas de isolamento mitocondrial de fígado, de coração e de cérebro. Pode-se observar que as mitocôndrias isoladas de fígados de ratos submetidos à RC se mostraram mais sensíveis às condições de estresse oxidativo induzido por cálcio e fosfato, quando comparadas às mitocôndrias de fígado que receberam dieta controle e tiveram uma menor produção de TBARs. Quanto aos efeitos da restrição calórica no estresse oxidativo de mitocôndrias isoladas de cérebro e coração, alguns experimentos pilotos foram realizados e estão em fase de análise.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

A restrição calórica pode induzir, em mitocôndrias de fígado de rato, maior susceptibilidade às condições de estresse oxidativo quando induzido por cálcio e fosfato, se comparadas às mitocôndrias isoladas de fígado de rato, que foram submetidos à dieta padrão. Esses dados corroboram com a literatura: uma diferenciação mitocondrial mais elevada transforma-se uma adaptação metabólica para aumentar a eficiência de produção de energia. Esta adaptação estaria associada com produção mitocondrial mais baixa de radicais livres e danos oxidativos, que poderiam ajudar compreender o mecanismo por que estes animais exibem uma incidência mais baixa de doenças relacionadas com o envelhecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORDONE, L.; GUARENTE, L. Sirtuins and beta-cell function. **Diabetes Obes Metab.** Nov; 9 Suppl 2:23-7, 2007.

GUARENTE, L. Sirtuins as potential targets for metabolic syndrome. **Nature.** Dec 14;444(7121):868-74, 2006.

HAGOPIAN, K.; RAMSEY, J.J.; WEINDRUCH, R. Influence of age and caloric restriction on liver glycolytic enzyme activities and metabolite concentrations in mice. **Exp. Gerontol**, California, v.38, p.253-266, oct. 2002.

HAGOPIAN, K.; RAMSEY, J.J.; WEINDRUCH, R. Krebs cycle enzymes from livers of old mice are differentially regulated by caloric restriction. **Exp. Gerontol**, Califórnia, v.39, n.8, p.1145-1154, aug. 2004.

HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J.M.C. **Free Radicals in Biology and Medicine.** Claredon Press - Oxford , pp. 188-277, 1989.

HERMES-LIMA, M.; WILLMORE, W.G.; STOREY, K.B. Quantification of lipid peroxidation in tissue extracts based on Fe(III)xylene orange complex formation. **Free Radic Biol Med** 19: 271-280, 1995.

HOLLOSZY, J.O.; FONTANA, L. Caloric restriction in humans. **Exp Gerontol**, Washington, v.42, n.8, p.709-712, aug. 2007.

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

SALVI, M.; et al. A. Catalase takes part in rat liver mitochondria oxidative stress defense. **J Biol Chem.** 282(33):24407-15, 2007.

SCHNEIDER, W.C.; HOGEBROOM, 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.

VERCESI, A.E.  $\text{Ca}^{2+}$  transport and oxidative damage of mitochondria. **Brazilian J. Med. Biol. Res.** 26: 441-457, 1993.

WALFORD, R.L.; HARRIS, S.B.; WEINDRUCH, R. Dietary restriction and aging: historical phases, mechanisms and current directions. **J Nutr**, Califórnia, v.117, n.10, p.1650-1654, 1987.

**ÓRGÃOS FINANCIADORES:** UNIARARAS e PIBIC/CNPq.

**TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** GODOY, B.A. é bolsista PIBIC/CNPq

**PALAVRAS-CHAVES:** restrição calórica, estresse oxidativo, mitocôndria.

# AVALIAÇÃO DO VOLUME CORRENTE E DA FREQUENCIA RESPIRATÓRIA ATRAVÉS DE BOCAL E MÁSCARA FACIAL.

SILVA, T.H.G.<sup>1,2</sup>; FREGADOLLI, P.<sup>1,3</sup>; LANZONI, K.C.<sup>1,3</sup>; CARDOSO, A.L.<sup>1,4</sup>; FIGUEIREDO, L.C.<sup>1,5</sup>; SASSERON, A.B.<sup>1,6</sup>

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

[tigo\\_rique@hotmail.com](mailto:tigo_rique@hotmail.com) , [anabia@uniararas.br](mailto:anabia@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A monitorização da função pulmonar é utilizada para determinar a gravidade, as conseqüências funcionais e o progresso de diversas disfunções pulmonares e neuromusculares. A avaliação dos volumes pulmonares é um recurso freqüentemente utilizado para esse fim (Gibson et al, 2002). Sua redução é uma anormalidade bastante evidente em pacientes com fraqueza de músculos respiratórios (Chevrolet e Deleamond, 1991) ou alterações de mecânica pulmonar que levam à sobrecarga desses músculos (Gibson et al, 2002).

Embora a avaliação dos volumes pulmonares tenham sua importância bem estabelecidas na literatura, as variações metodológicas com o bocal e a máscara facial podem interferir na *performance* das manobras e afetar as medidas (Green et al, 2002 e Fiz et al, 1993).

As avaliações das funções pulmonares geralmente são realizadas com o uso de uma peça bocal acoplada entre os lábios do indivíduo. O escape de ar ao redor do bocal foi um problema encontrado em alguns estudos, principalmente quando eram avaliados pacientes com presença de alterações dentárias que afetavam a oclusão labial (Fiore Junior et al, 2004).

De acordo com a literatura, além da utilização do bocal para medir as variáveis citadas acima, a máscara facial pode ser utilizada a fim de reduzir o risco de escape de ar durante a avaliação, podendo assim tornar as avaliações mais fidedignas.

A máscara facial tem como vantagem um melhor controle sobre o vazamento, porém podem ocorrer vazamentos se o indivíduo não comprimir seus lábios contra o bocal (Hess, 2007). Para tanto, é preciso verificar se a máscara facial é um recurso é viável quanto à questão metodológica e se existe diferença entre os dados obtidos com este método em relação ao uso do bocal.

## OBJETIVO

Avaliar e comparar os valores de Volume Corrente ( $V_T$ ) e Freqüência Respiratória (FR) em indivíduos saudáveis quando avaliados de maneiras distintas, com bocal e com máscara facial.

## METODOLOGIA

### **População**

Participaram deste estudo 60 voluntários saudáveis, de ambos os gêneros, com idade média de  $22,86 \pm 7,14$  anos.

Os critérios de inclusão para os voluntários foram: indivíduos de ambos os gêneros, saudáveis, com idade superior a 18 anos e menor do que 30 anos, ausência de doença cardiorrespiratória, neuromuscular ou de via aérea alta (gripes ou resfriados) e com capacidade de compreender as instruções dadas para a realização dos testes de avaliação da função pulmonar.

Os testes foram realizados no período de Novembro a Dezembro de 2007, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e prévia aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas, sob o parecer nº 726/2007.

### ***Procedimento***

Os indivíduos foram submetidos à medida de Volume Corrente e Frequência Respiratória utilizando-se bocal descartável e máscara facial.

Para as avaliações realizadas com o bocal descartável (diâmetro interno de 20,5 mm e o externo 22,2 mm) foi solicitado ao indivíduo que realizasse uma preensão labial suficiente para evitar escape de ar ao redor do mesmo. Um clip nasal evitou o escape de ar pelo nariz dos voluntários.

Para as avaliações realizadas com a máscara facial, foi utilizada uma máscara plástica com borda pneumática inflável e os voluntários foram instruídos a certificar-se se que esta se encontrava bem acoplada a sua anatomia facial, evitando assim o escape aéreo.

A ordem de aplicação do bocal e da máscara facial foi randomizada.

A mensuração das variáveis foi realizada com os indivíduos sentados e o avaliador foi responsável por evitar qualquer tipo de vazamento, otimizando o ajuste do bocal nos lábios do indivíduo ou o acoplamento da máscara sobre sua face.

### ***Avaliação dos Volume Corrente e Frequência Respiratória***

Para a mensuração do volume corrente, foi utilizado um ventilômetro da marca Wright®. O indivíduo foi orientado a respirar tranquilamente dentro do aparelho por um minuto para a leitura do volume minuto (VE). Durante esse tempo, o pesquisador contou o número de respirações, frequência respiratória (FR), para o cálculo do volume corrente ( $V_T$ ) dado pela fórmula  $V_T = VE/FR$  (Litros).

### ***Análise estatística***

Foi utilizado o programa estatístico SPSS 15.0 para Windows. Foi realizada a análise descritiva das variáveis numéricas e categóricas da amostra. A correlação entre as variáveis foi realizada pelo Teste de Wilcoxon. O nível de significância adotado para as análises foi de 5%.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram deste estudo 60 indivíduos saudáveis, sendo 14 do gênero masculino e 46 do gênero feminino, com idade média de  $22,86 \pm 7,14$  anos. Destes, 12 eram fumantes e 48 não-fumantes, 23 praticavam exercícios físicos e 37 eram sedentários.

A literatura é bastante controversa quando se trata de indicar o melhor aparato (bocal ou máscara facial) para a avaliação da função pulmonar, seja pela espirometria ou através da ventilometria.

Fiore Junior et al.(2004), diz que o escape de ar ao redor do bocal foi um problema encontrado em alguns estudos. Dentre esses estão: grau de cooperação do paciente; presença de alterações dentárias que afetavam a oclusão labial; indivíduos com dificuldades de realizar uma preensão labial adequada no bocal; ou durante a realização da manobra para obtenção da pressão expiratória máxima, onde o escape aéreo pode estar presente mesmo na avaliação de indivíduos hígidos devido ao alto nível de pressão positiva a que a cavidade oral é submetida. O recrutamento de indivíduos hígidos no presente estudo teve por finalidade, evitar que alguns desses fatores como grau de cooperação e alterações dentárias nos indivíduos, influenciassem de maneira negativa na mensuração das medidas estudadas, tornando-as pouco fidedignas.

Já a máscara facial parece ter como vantagem um melhor controle sobre o vazamento de ar, porém possui um espaço morto maior (Hess, 2007 e Greenberg, 2002) quando comparado com o bocal que possui um espaço morto menor, porém podem ocorrer vazamentos se o indivíduo não comprimir seus lábios contra o bocal (Hess, 2007).

No presente estudo, para as variáveis estudadas (FR e  $V_T$ ), os valores obtidos com o bocal foram maiores do que com a máscara facial ( $p < 0,01$ ).

Quando avaliada a FR dos voluntários, neste estudo foram encontrados valores maiores quando utilizado o bocal do que quando utilizado a máscara facial. No estudo de Schneider et al (2006) que compararam o uso da máscara facial e do bocal para a Ventilação Mecânica Não-Invasiva (VMNI), houve um decréscimo na FR quando comparado aos valores de pré-sessão VMNI, somente quando utilizada a máscara facial ( $p = 0,000014$ ), já com o bocal não houve esse decréscimo da FR ( $p = 0,24$ ) após a sessão de VMNI. Os mesmos autores explicam que a não redução da FR com o uso do bocal, pode ser atribuído pela grande ansiedade do paciente.

Askanazi et al (1990) diz que os aparatos respiratórios são conhecidos por influenciar a respiração com acréscimos no  $V_T$  mais com a máscara facial do que com o bocal e o clip nasal. Gilbert et al (1972) mostrou que o uso do bocal com o clip nasal, resultou em um aumento no  $V_T$ , porém um decréscimo na FR. Ambos não estão de acordo com este estudo no qual foi verificado um maior  $V_T$  e FR quando avaliado com o bocal do que com a máscara facial.

Os valores referentes à variável  $V_T$ , também foram diferentes estatisticamente ( $p < 0,01$ ), sendo os maiores valores obtidos com o uso do bocal. Este fato pode ser explicado pelo alto valor de FR e do VE quando avaliados com o bocal, sendo que o  $V_T$  é inversamente proporcional a FR e diretamente proporcional ao VE.

A utilização do bocal e da máscara facial não são métodos questionados apenas em relação à espirometria, mas também como modo de intervenção terapêutica seja a aerossolterapia, oxigenioterapia ou VMNI. Diversos estudos também buscam o melhor método a ser utilizado nessas intervenções terapêuticas (Schneider, 2006; Winship et al, 1998, Kishida et al 2002). Uma observação a ser feita é sobre a importância da utilização do método correto tanto para as avaliações da função respiratória como nas intervenções terapêuticas.

## **CONCLUSÃO**

Nas variáveis estudadas (FR e  $V_T$ ) obtiveram-se valores maiores e estatisticamente significantes com o uso do bocal em relação a medida obtida através da máscara facial, podendo tornar seu uso para a avaliação da função respiratória limitado.

## REFERÊNCIAS

ASKANAZI, J; SILVERBERG, P.A.; FOSTER, R.J.; HYMAN, A.L.; MILIC-EMIL, J.; KINNEY, J.M. Effects of respiratory apparatus on breathing pattern. *J Appl Physiol*, v.48, p. 577-580,1980.

CHEVROLET, J.C.; DELEAMOD, P. Repeated vital capacity measurements as predictive parameters for mechanical ventilation need and weaning success in Guillain-Barré Syndrome. *Am. Rev. Respir. Dis.*, v.144, p.814-818,1991.

FIORE JUNIOR, J.F.; PAISANI, D.M.; FRANCESCHINI, J.; CHIAVEGATO, L.D.; FARESIN, S.M. Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliação através de bocal e de máscara facial. *J. Bras. Pneumol.*, v.30, n.6, p.515-520, 2004.

FIZ, J.A.; HARO, M.; AGUILAR, J.; ALVAREZ, J.; ABAD, J.; MONSO, E. Spirometry and maximal respiratory pressures in patients with facial paralysis. *Chest.*, v.103, p.170-173, 1993.

GIBSON, J.; WHITELAW, W.; SIAFAKAS, N. Tests of overall respiratory function. *Am. J. Respir Crit Care Med.*, v.166, p.521-526, 2002.

GILBERT, R.; AUCHINCLBSS, J.H.; BRODSKY, J.; BODEN, W. Changes in tidal volume frequency and ventilation induced by their measurement. *J. AppZ. Physiol.*, v.33, p.252-254, 1972.

GREENBERG, R.S. Facemask, nasal, and oral airway devices. *Anesthesiology Clin N Am.*, v.20, p.833-861, 2002.

GREEN, M.; ROAD, J.; SIECK, G.C.; SMILOWSKI, T. Tests of respiratory muscle strength. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, v.166, p.528-542, 2002.

HESS, D.R. The Mask for Noninvasive Ventilation: Principles of Design and Effects on Aerosol Delivery. *Journal of aerosol medicine*, v.20, n.1, p.85-99, 2007.

KISHIDA, M.; SUZUKI, I.; KABAYAMA, H.; KOSHIBU, T.; IZAWA, M.; TAKESHITA, Y. Mouthpiece Versus Facemask for Delivery of Nebulized Salbutamol in Exacerbated Childhood Asthma. *Journal of Asthma*, v.39, n.4, p.337-339, 2002.

SCHNEIDER, E., DUALÉ C.; VAILLE, J.L.; OUCHCHANE, L.; GILLART, T.; GUÉLON, D. et al. Comparison of tolerance of facemask vs. mouthpiece for non-invasive ventilation. *Anaesthesia*, v.61, p.20-23, 2006.

WINSHIP, S.; SKINNER, A. Vital Capacity end tidal volume preoxygenation with a mouthpiece. *British Journal of Anaesthesia*, v.81, p.787-789, 1998.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** não há.

**PALAVRAS-CHAVES:** Testes de função respiratória; medidas de volume pulmonar

# EXPECTATIVA DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE AMBOS OS SEXOS EM RELAÇÃO À PRÁTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

GOUVÊA, R.B.<sup>1,2</sup>; GRANZOTO, B.<sup>1,2</sup>; MORI-ASCÊNCIO, P.M. M.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente

[regianebg@yahoo.com.br](mailto:regianebg@yahoo.com.br), [patriciamartinsr@uniararas.br](mailto:patriciamartinsr@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A Educação Física Escolar se constitui de práticas ligadas ao corpo e ao movimento. Criadas pelo homem ao longo de sua história como os jogos, as ginásticas, as danças e os esportes (Daolio, 1997). Desta maneira, o ensino da Educação Física deve capacitar os alunos a tratar de tal modo os conteúdos esportivos nas mais diversas condições dentro e fora da escola que estejam em condições de criar, no presente ou no futuro, sozinhos ou em conjunto, situações esportivas de modo crítico, determinadas autonomamente ou em conjunto (Hildebrandt; Laging 1986). Conforme as citações acima podemos observar que a Educação Física Escolar traz uma ênfase no desenvolvimento dos diversos esportes, jogos e ginásticas, tendo o objetivo de tornar os alunos aptos as práticas esportivas, partindo dos vários conhecimentos corporais em que o alunos desenvolvam um conhecimento intelectual, podendo criar, ser crítico e autônomo. Desta forma, a Educação Física Escolar tem como benefício o desenvolvimento integral, nos seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social. Ao estudarmos estes temas nas aulas de prática de ensino com intervenção no Ensino Fundamental foi proposto um seminário no qual os alunos teriam que apresentar um texto que enfatizasse a importância da Educação Física Escolar no Ensino Fundamental. Desta união surgiu a preocupação com o tema dos benefícios da prática da Educação Física Escolar. Assim, realizamos um estudo com o objetivo de verificar a expectativa que os alunos apresentam em relação às aulas de Educação Física considerando diversos aspectos. Participaram desse estudo 120 crianças de 5ª a 8ª série (6º ao 9ºano) do ensino fundamental de uma escola municipal, da cidade de Araras/SP. Os resultados da pesquisa mostraram que a maioria dos alunos gostam das aulas, sentem-se motivados e participam voluntariamente. O futebol foi a atividade classificada como preferida pela maioria dos alunos de ambos os sexos, os alunos percebem os benefícios da Educação Física, apesar de apresentarem as aulas como obrigação e diversão.

## OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi identificar a expectativa dos alunos do ensino fundamental de ambos os sexos em relação à prática da Educação Física Escolar.

## MATERIAL E MÉTODO

Esse estudo teve um caráter descritivo identificando a partir do ponto de vista dos alunos suas perspectivas em relação à disciplina Educação Física. Participaram deste estudo 120 alunos de 5º a 8º série (6º ao 9ºano) do ensino fundamental de uma escola

municipal, da cidade de Araras/SP, de ambos os sexos, sendo 60 do sexo feminino e 60 do sexo masculino. Os alunos participantes desse estudo foram voluntários. Para esse estudo foi utilizado um questionário adaptado do questionário aplicado por BETTI E LIZ (2003) em um de seus estudos. Este questionário compreende questões fechadas com alternativas a serem assinaladas, sendo que o mesmo foi disponibilizado aos alunos em uma folha de papel sulfite. As perguntas propostas foram:

- Sentimento em relação às aulas de Educação Física
- Como os (as) alunos (as) percebem as aulas de Educação Física
- Motivação para as aulas de Educação Física
- O que mais gostam nas aulas de Educação Física
- O que menos gostam nas aulas de Educação Física
- Os benefícios percebidos
- A participação é voluntária nas aulas de Educação Física

O questionário foi aplicado dentro da sala de aula e respondido individualmente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Segundo Daolio (1997) a função da Educação Física Escolar não é ensinar o basquetebol, o voleibol ou o handebol, mas utilizar atividades valorizadas culturalmente num dado grupo para proporcionar um conhecimento que permita ao aluno, a partir da prática compreender, usufruir, criticar e transformar as formas de ginástica, as danças, as lutas, os jogos, e os esportes, elementos da chamada cultura corporal ou cultura física. Pode-se perceber que a partir do momento em que o professor analisa a cultura que os alunos estão inseridos e proporciona-lhes a autonomia, eles tornam-se capazes de aprender os conteúdos em suas diversas formas.

A Educação Física Escolar tem como finalidade e desenvolvimento integral dos alunos, ou seja, um desenvolvimento em todos os aspectos, sendo eles o físico, psicológico, intelectual e social. Pode-se destacar dessa maneira o desenvolvimento da cultura corporal, estimular a criatividade, a descoberta, o trabalho em grupo, a autonomia, o senso crítico, explorar as diferentes culturas, desenvolver o controle motor, fortalecer a musculatura, os ossos e as articulações, melhorar a condição cardiorrespiratória, a flexibilidade, a coordenação, entre outros.

O ponto de vista dos alunos, os significados e valores que eles vinculam às várias atividades do ensino devem ser consideradas, pois a alteridade é um dos princípios pedagógicos que devem orientar a Educação Física (BETTI, 1999).

Os resultados encontrados serão apresentados a seguir, referentes à distribuição das respostas dos 120 alunos, conforme o questionário proposto.

Sentimento em relação às aulas de Educação Física – Sexo feminino: 45% gostam muito, 36,6% gostam e 18,4% gostam mais ou menos. Sexo masculino: 76,6% gostam muito, 15% gostam 6,6% gostam mais ou menos e 1,8 % não gostam.

Como os (as) alunos (as) percebem as aulas de Educação Física – Sexo feminino: 48,3% percebem como diversão, 36,6% como obrigação e diversão e 15,1% como obrigação. Sexo masculino: 40% percebem como diversão, 40% como obrigação e diversão, 16,6% como obrigação e 3,4% como nenhuma das anteriores.

Motivação para as aulas de Educação Física – Sexo feminino: 43,3% são motivadas, 36,6% muito motivados, 20,1% mais ou menos motivados e 6,6% não opinaram.

Sexo masculino: 38,3% são motivados, 50% muito motivados, 6,6% mais ou menos motivados e 4,6% pouco motivados.

O que mais gostam nas aulas de Educação Física – Sexo feminino: 29,8% gostam mais de futebol, 14,4% voleibol, 11,3% queimada, 8,2% jogos e 36,6% somam outras atividades. Sexo masculino: 46,1% gostam mais de futebol, 9,8% basquetebol, 8,7% queimada, 6,5% handebol e 29,9 somam outras atividades.

O que menos gostam nas aulas de Educação Física – Sexo feminino: 28,1% não gostam de basquetebol, 20,3% de sol forte, 12,6% futebol, 7,7% de handebol e 31,3% somam outras atividades. Sexo masculino: 17,3% não gostam de voleibol, 16% de sol forte, 13,3% de handebol, 10,6% de basquetebol e 42,8% somam outras atividades.

Os benefícios percebidos – Sexo feminino: 46,2% atribuem a melhorar a condição física e saúde, 20% aprender esportes, 11,2% desenvolver o corpo, 8,7% descascar a cabeça e 13,9% somam outros benefícios. Sexo masculino: 39,2% atribuem melhorar a condição física e saúde, 26,5% aprender esportes, 11,3% fortalecer os músculos, 10,1% desenvolver o corpo e 12,9% somam outros benefícios.

A participação é voluntária nas aulas de Educação Física – Sexo feminino: 65% responderam sim, 21,6% não e 13,4% não sabem. Sexo masculino: 76,6% responderam sim, 11,7% não e 11,7% não sabem.

Os dados mostram que ambos os alunos gostam muito ou gostam das aulas, considerando-as como diversão ou obrigação e diversão, sentem-se motivados ou muito motivados para as aulas e a maioria participam voluntariamente. As atividades que as meninas mais gostam nas aulas são futebol, voleibol, queimada e jogos, já os meninos gostam de futebol, basquetebol, queimada e handebol. O que as meninas destacaram não gostar nas aulas foram o basquetebol, sol forte, futebol e handebol, e os meninos voleibol, sol forte, handebol e basquetebol. Com relação aos benefícios percebidos decorrentes das aulas, as alternativas mais assinaladas foram melhorar a condição física e saúde, aprender esportes, desenvolver o corpo e fortalecer os músculos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo deste estudo foi verificar o ponto de vista dos alunos do ensino fundamental em relação às aulas de Educação Física com base em um questionário fechado. Por meio das análises realizadas verificou-se que a maioria dos alunos de ambos os sexos gostam das aulas de Educação Física, sentem-se motivados e participam voluntariamente. O futebol foi à atividade classificada como preferida pela maioria dos alunos de ambos os sexos, seguida por voleibol, basquetebol e queimada, já o que eles menos gostam nas aulas são o basquetebol, o voleibol e o sol forte, sendo que este último foi um fator de incômodo para ambos os sexos. Os alunos percebem a importância da Educação Física ao enumerar seus benefícios, como melhorar a condição física e saúde, aprender esportes, desenvolver o corpo e fortalecer os músculos. Apesar de apresentarem essa consciência os alunos percebem as aulas como obrigação e diversão. Portanto o professor de Educação Física possui o papel fundamental de estimular os alunos, para que eles estejam sempre motivados, tendo o maior número de vivências e adquirindo gosto por todas as atividades propostas, com um completo desenvolvimento de suas capacidades.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BETTI, M; LIZ, M, T, F. Educação Física Escolar: a perspectiva de alunas do ensino fundamental . **Revista Motriz**, Rio Claro. v.9, n. 3, 2003, p. 135-142.

DAOLIO, J. **Cultura: Educação Física e Futebol**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.

HILDENBRANT, R; LAGING, R. **Concepções abertas do ensino de Educação Física**. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1986.

**PALAVRAS-CHAVES:** Educação Física Escolar, Cultura corporal, autonomia

## GINÁSTICA ARTÍSTICA PARA ALUNOS DO MUNICÍPIO DE ARARAS

SANTOS, R.S.<sup>1,1</sup>; SILVA, R.E.<sup>1,2</sup>; FRANCHINI, L. F.<sup>1,2</sup>; DICAVALLOTTI, T.<sup>1,3</sup> MORI-ASCÊNCIO, P, M. M.<sup>1,3</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup> Docente.

[rodolfo\\_c3po@yahoo.com.br](mailto:rodolfo_c3po@yahoo.com.br), [patriciamartins@uniararas.br](mailto:patriciamartins@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

Segundo Publio (2002) a Ginástica Artística teve início do século XIX, mas especificamente em 1806 quando aconteceu a Batalha de Jena. Segundo Aubry (1936) e Savant (1974-1987), o rei da Prússia (Frederico Guilherme III) declarou guerra à França (comandada por Napoleão), onde suas tropas prussianas despreparadas sofreram uma derrota vergonhosa.

Decorrente dessa humilhação, Johann Friedrich Ludwig Christoph Jahn, um professor alemão, filho de um pastor protestante e político. Com o intuito de preparar fisicamente a juventude prussiana para expulsar o exército invasor, Jahn inaugura no Parque de *Hasenheide* (Paradeiro da Lebres), hoje denominado *Volkspark Hasenheide* (Parque do povo), localizado em Berlim, o primeiro local para a prática de Ginástica. Após um novo conflito com a liderança de Jahn eles acabam vencendo a guerra e os políticos se sentem ameaçados por Jahn ter grande influencia sobre os jovens e decretam o bloqueio ginástico em 1802-1842, que proibia a prática da ginástica artística, modalidade passou a ser realizada em locais fechados, sendo assim até hoje. (NUNOMURA & PICCOLO, 2005)

O *turnen* (praticar ginástica) tinha também um objetivo moral: alcançar autoconfiança, autodisciplina, independência, lealdade e obediência.

Jahn foi denominado o “Pai da Ginástica”. Seu trabalho foi o pontapé inicial da Ginástica Artística e logo se espalhou por todo o mundo após ter sido decretado o bloqueio ginástico. (PUBLIO, 2002)

Apesar de Jahn ser o responsável pela propagação da GA pelo mundo, foi Guts Muths que introduziu a Ginástica pedagógico-didática, constituindo-a como a base sistemática que serve de fundamento à Ginástica Educativa sendo considerado como o pai da Ginástica pedagógica alemã. (NUNOMURA & PICCOLO, 2005).

### OBJETIVO GERAL

O objetivo do projeto é desenvolver a modalidade Ginástica Artística para meninos e meninas do município de Araras.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Dar oportunidade as crianças e adolescentes de 05 a 16 anos de aprender e praticar o esporte Ginástica Artística de forma prazerosa, assim como promover integração entre seus participantes, proporcionar o desenvolvimento harmônico dos alunos em todos os aspectos (motor, cognitivo, afetivo e social).

- ✓ Desenvolver a ação cooperativa e o trabalho em grupo;

- ✓ Estimular o aluno a desenvolver a sua consciência corporal, a fim de reconhecer-se como ser uno diante do mundo;
- ✓ Possibilitar estágio para futuros professores de Educação Física.
- ✓ Possibilitar aos estagiários, além de terem a oportunidade de estar colocando em prática as abordagens teóricas do processo ensino-aprendizagem, e incentivá-los a desenvolver pesquisa e/ou trabalho de formatura com o tema.

## **MATERIAL**

Processos pedagógicos da Ginástica Artística. Serão utilizados na aprendizagem da modalidade GA todos os aparelhos disponíveis na instituição: solo, barra fixa, trave e salto sobre a mesa.

## **MÉTODOLOGIA**

A professora Patrícia M. M. Mori Ascêncio irá coordenar todos os estagiários verificando e orientando em planejamentos didáticos e na execução de aulas, programará a logística de viagens dos projetos de extensão, além de programar um grupo de estudos na modalidade específica. A professora também ministrará aulas e montagens de seus próprios planos de aula.

Kurt (1977) possibilita uma gama de orientações didáticas em seu livro “Geraetturnen mit kindern”, resultando que a ginástica artística para crianças deveria basear-se nos seguintes pressupostos:

O aspecto cinestésico: deve fazer com que a criança adquira experiências espaciais através de atividades como balançar, saltar, apoiar, girar e voar. Consiga o controle do movimento em situações dificultadas, de cabeça para baixo. Aprenda a identificar e controlar a relação das diversas partes do corpo através da sensibilidade muscular, a dosar a utilização de força no que refere-se a sentido, tempo, direção, ordenar os movimentos em relação à distância, altura e profundidade. Experimente a força do próprio corpo e saiba avaliar os seus limites.

No aspecto social-emocional, aprendam a resolver tarefas em conjunto, entendam os companheiros, satisfaçam as próprias necessidades de movimento, possibilitando um aprendizado sem erro, verificando que é possível aprender através do auxílio mútuo, agregando as pessoas e confiando nestas quando estão em situações dificultadas. A criança deve obter prazer ou alegria para o seu próprio sucesso, assim com dos companheiros, tendo experiências positivas, as quais influenciarão na estrutura da personalidade.

O último aspecto refere-se à dimensão cognitiva que, deve possibilitar a vivência de vários movimentos semelhantes em aparelhos diferentes ou de movimentos diferentes em aparelhos iguais. A compreensão da montagem dos aparelhos da forma correta para que não haja acidentes ou traumas. Que a criança conheça a nomenclatura correta da ginástica artística. Consiga montar os treinamentos mentais, identificar a ligação e a dependência dos diversos movimentos do corpo com as leis mecânicas. Entendam a ligação de força e flexibilidade para os movimentos da ginástica. Aprendam a identificar falhas de movimento, tanto em si como nos colegas, corrigindo-os. Saibam realizar o exercício com concentração, identificando para cada elemento a fase principal e a partir disso fazer a segurança do movimento.

Para que ocorrer estes aspectos citados acima a modalidade ocorre da seguinte maneira. As aulas são realizadas as terças feiras e quintas-feiras das 14h00 as 15h30, sendo divididos em três turmas por faixa etária.

A primeira turma tem a idade de 5 a 8 anos e realizam exercícios de coordenação e brincadeiras para desenvolver o repertório motor, a segunda turma vai dos 9 a 12 anos e as atividades aplicadas é diretamente da iniciação da Ginástica Artística e a terceira turma vai de 13 a 16 anos e os exercícios aplicados são mais complexos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No início do projeto os alunos tinham uma má coordenação de movimentos, as quais apresentavam dificuldades para realizar os movimentos específicos da modalidade. Ao passar das aulas foram realizadas atividades coordenativas, houve uma melhora significativa dos alunos e o desenvolvimento deles na modalidade passaram a ser mais eficiente. Essa melhora possibilitou que os monitores pudessem realizar exercícios mais complexos desde roda, descer na ponte para a segunda turma, chegando a realizar flick-flack, e reversão na mesa para a terceira turma desenvolvendo ainda mais o repertório motor.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Com o projeto em andamento podemos ainda mais possibilitar que as crianças e adolescentes do município de Araras melhorem ainda mais o repertório motor e também possibilitando a prática de uma modalidade que é pouca difundida no Brasil.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

NUNOMURA, M.; & PICCOLO, V. L. N. Compreendendo a Ginástica Artística. São Paulo: Phorte, 2005, p 15- 22.

PUBLIO, N. S.; **Evolução Histórica da Ginástica Olímpica**. São Paulo:Phorte, 2002,p. 21-46

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** não tem

**TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** Identificar e destacar no final do texto

**PALAVRAS-CHAVES:** Ginástica, História, Projeto

# TAREFA COGNITIVA FRONTAL ASSOCIADA AOS PARÂMETROS CINEMÁTICOS DA MARCHA EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

COELHO, F. G. M.<sup>1,2</sup>; BARBIERI, F. A.<sup>1,2</sup>; ANDRADE, L. P.<sup>1,2</sup>; GOBBI, L. T. B.<sup>1,3</sup>; STELLA, F.<sup>1,3,4</sup>.

<sup>1</sup> UNESP - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP; <sup>2</sup> Discente, <sup>3</sup> Docente, <sup>4</sup> Orientador

[flaviaeduca@yahoo.com.br](mailto:flaviaeduca@yahoo.com.br), [fstella@rc.unesp.br](mailto:fstella@rc.unesp.br)

## INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa caracterizada pelo declínio cognitivo progressivo (NITRINI et al., 2003). Inicialmente, o paciente apresenta maiores comprometimentos 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 e nas funções executivas. Com a evolução da DA, destaca-se o comprometimento das funções executivas (FE) como resultado do envolvimento do lobo frontal. Essas disfunções executivas resultam em déficits de resolução de problemas, capacidade de planejamento, abstração, julgamento, flexibilidade mental, tomada de decisão, memória de trabalho e organização dos comportamentos (YAARI E BLOOM, 2007).

O declínio cognitivo na DA, principalmente relacionado às funções cognitivas frontais, contribui para os distúrbios nos parâmetros cinemáticos da marcha (SHEREDAM e HAUSDORFF, 2007), levando a um aumento no risco de quedas – fenômeno este três vezes mais freqüente em idosos com DA quando comparados com idosos sem demência (IMAMURA et al., 2000).

A variabilidade da marcha é significativamente aumentada devido ao declínio das funções cognitivas frontais como funções executivas necessárias para o comportamento motor e a atenção principalmente a atenção dividida, sugerindo que a performance em tarefas duplas é particularmente afetada na DA (SHEREDAM et al., 2003).

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar os parâmetros cinemáticos da marcha associada à tarefa cognitiva frontal em pacientes com doença de Alzheimer.

## METODOLOGIA

**Amostra:** Participaram deste estudo 8 idosos de ambos os gêneros, com diagnóstico clínico de DA, média de idade de 79,1 ±7,84 anos, escolaridade de 3,85±2,19 anos e níveis de gravidade leve e moderado (*Clinical Dementia Rating Scale-CDR*).

**Procedimentos metodológicos:** Este estudo teve um caráter transversal e consistiu na aplicação de testes neuropsicológicos e avaliação dos parâmetros da marcha. Os procedimentos metodológicos utilizados foram:

### **Avaliação neuropsicológica**

**a) Mini-Exame do Estado Mental (MEEM):** é um instrumento composto por questões agrupadas em sete categorias, cada qual planejada com o objetivo de se avaliarem funções cognitivas específicas. São elas: orientação para tempo, orientação para local, registro de três palavras, atenção e cálculo, recordação das três palavras, linguagem e capacidade visual 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).

Como o MEEM sofre influência da escolaridade, valores de referência foram propostos com objetivo de distinguir sujeitos com possíveis déficits cognitivos. Brucki et al., (2003) analisaram uma amostra brasileira e sugeriram os seguintes valores para estudos em nosso meio: para analfabetos, 20 pontos; de 1 a 4 anos de escolaridade, 25; de 5 a 8 anos, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e, para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29 pontos.

**b) Bateria de Avaliação Frontal (BAF):** A BAF foi desenvolvida para avaliar funções cognitivas frontais, e proposta recentemente como um breve diagnóstico a ser utilizado em casos de disfunções executivas. Ela tem sido realizada em pacientes com DA, demência fronto-temporal e doença de Parkinson. A bateria é composta de 6 subtestes: raciocínio abstrato, flexibilidade mental, programação cognitiva para ação motora, sensibilidade à interferência, controle inibitório e autonomia no controle interno dos estímulos ambientais (DUBOIS *et al.*, 2000).

### **Avaliação dos parâmetros cinemáticos da marcha**

**a) Comprimento da passada (CP):** foi calculada pela subtração dos valores dos pontos no eixo X (horizontal no sentido ântero-posterior do movimento), que indicam as distâncias subseqüentes entre as marcas do quinto metatarso (pé direito).

**b) Cadência (Cadência):** esta variável foi calculada dividindo 60 (tempo em segundos equivalentes a um minuto) da média da duração dos dois passos dentro da passada.

**c) Velocidade da Passada (VP):** expressa a velocidade de deslocamento do corpo na marcha. Ela foi calculada de acordo com a fórmula: comprimento da passada X cadência / 120.

Estas variáveis foram analisadas em duas condições: a) marcha livre; b) marcha com tarefa cognitiva frontal (andar e concomitantemente realizar contagem regressiva partindo do número 20).

As imagens foram registradas a 60Hz pela câmera digital para gerar dados cinemáticos dimensionais. Uma rotina escrita em linguagem Matlab (Math Works Inc., versão 7.0.1 – 2004) foi utilizada para o tratamento das variáveis dependentes.

**Análise estatística:** Para análise dos dados foi utilizado estatística descritiva (média e desvio padrão), para comparar as duas condições foi realizada o teste *t* pareado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados expressos pela média e desvio padrão para MEEM e BAF, foram respectivamente,  $18,57 \pm 5,12$  e  $8,42 \pm 3,69$  pontos. O escore médio no MEEM dos idosos com DA foram baixos em relação à média de escolaridade dos mesmos, estes valores apontam o déficit cognitivo que ocorre com a evolução da doença.

Os valores obtidos na BAF também demonstram pior desempenho dos idosos. A pontuação máxima da BAF é de 18 pontos, o valor médio de 8,42 pontos indica declínio das funções cognitivas frontais.

O teste *t* *pareado* apontou diferenças significativas ( $p < 0,001$ ) para os parâmetros da marcha, cadência, comprimento e velocidade da passada, comparando as duas condições realizadas. Os idosos com DA apresentaram durante a marcha com tarefa dupla, comprimento curto da passada, velocidade lenta, e maior frequência de passos por minuto (cadência), estes resultados apontam para pior desempenho da marcha associada à tarefa cognitiva frontal.

O comprometimento cognitivo das funções executivas (BAF) possivelmente contribuiu para a maior variabilidade da marcha durante a tarefa cognitiva frontal.

A maioria dos estudos com tarefa dupla tem focado nos parâmetros da marcha e reportado aumento no tempo da passada, decréscimo no comprimento da passada e decréscimo na velocidade da marcha enquanto é realizada uma tarefa que demanda atenção e comparada com a marcha unicamente (ROSSOR et al., 1999; VISSER, 1983).

Desordens na marcha resultam em decréscimo na mobilidade e aumento no risco de quedas. As conseqüências dos distúrbios da marcha podem ser severos, incluindo fraturas, agravamento da mobilidade, perda de independência, aumento na morbidade cardiovascular e mortalidade (WILSON et al., 2002).

Considerando os resultados deste estudo e também a gravidade e a alta prevalência da DA faz-se necessário desenvolver estratégias que atenuem a curva de declínio cognitivo, bem como reduza o prejuízo da marcha nesses pacientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo encontrou diferenças significativas nos parâmetros da marcha de idosos com doença de Alzheimer. A marcha associada à tarefa cognitiva frontal apresentou pior desempenho quando comparada a marcha livre.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUCKI, S. M. D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P. H. F.; OKAMOTO, J. H. Suggestions for the utilization of the mini-mental state examination in Brazil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v.61, n. 3-B, p.777-781, 2003.

DUBOIS, B; SLACHEVSKY A.; LITVAN, I.; PILLON B. The BAF: A Frontal Assessment Battery at bedside. **Neurology**, v.55, p.1621-1626, 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.

IMAMURA T. Fall- related injuries in dementia with Lewy bodies (DLB) and Alzheimer's disease. **European Journal of Neurology**, v. 7, p. 77-79, 2000.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; MANSUR, L.; **Neuropsicologia: das bases anatômicas à reabilitação**. São Paulo: 1 ed, 2003

ROSSOR M. N.; TYRRELL, P. J.; WARRINGTON, E. K.; THOMPSON, P. D.; MARSDEN, C. D.; LANTOS, P. Progressive frontal gait disturbance with atypical Alzheimer's disease and corticobasal degeneration. **Journal Neurology Neurosurgery and Psychiatry**, v. 67, p. 345-352, 1999.

SHERIDAN, P. L.; HAUSDORFF J. M. The role of higher - level cognitive function in gait: Executive dysfunction contributes to fall risk in Alzheimer's disease. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**, v. 24, p. 125-137, 2007.

SHERIDAN, P. L.; MAT, J. S.; KOWALL, N.; HAUSDORFF J. M. Influence of Executive Function on Locomotor Function: Divided Attention Increases Gait Variability in Alzheimer's disease. **American Geriatrics Society**, v. 51, p. 1633-1637, 2003.

VISSER H. Gait and balance in senile dementia of Alzheimer's type. **Age Ageing**, v. 12, p. 296-301, 1983.

WILSON RS, SCHNEIDER JA, BECKETT LA, EVANS DA, BENNETT DA (2002) Progression of gait disorder and rigidity and risk of death in older persons. *Neurology* 58(12):1815–1819

YAARI, R.; BLOOM, J. C. Alzheimer's Disease . **Seminars in neurology**, v. 27, p. 32-41, 2007.

**PALAVRAS-CHAVE:** Função cognitiva; locomoção; demência de Alzheimer.

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

ROLIM, T.V.C.<sup>1,3</sup>; QUARESMA, P.G.F.<sup>1,3</sup>; CECONI, R.G.<sup>1,3</sup>; AMARAL, M.E.C.<sup>1,5</sup>; SAAD, M.J.A..<sup>2,5</sup>; UENO, M.<sup>1,7</sup>.

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

[thalitabiomed@hotmail.com](mailto:thalitabiomed@hotmail.com), [mirianueno@uniararas.br](mailto:mirianueno@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 Resources, 2008). 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). Além de estar 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.

Alguns autores defendem o termo “programação fetal”, pela qual debatem 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 ganho de peso, adiposidade, glicose plasmática, avaliar a resistência à insulina através do ITT (Teste de tolerância à insulina), determinar o conteúdo de glicogênio muscular, investigar a secreção de insulina das ilhotas

pancreáticas, além de estudar 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, fornecidas pelo biotério da UNIARARAS. Os animais foram mantidos em gaiolas individuais, em ambiente com temperatura controlada ( $22 \pm 1^\circ\text{C}$ ), e permaneceram em ciclos de 12h de luz (06:00-18:00h) e 12h de escuro (18:00-06:00h), recebendo água e rações “*ad libitum*” durante todo o período experimental, divididos aleatoriamente em 2 grupos com média de peso e desvio padrão semelhantes: Grupos Controle e DIO (Obesidade Induzida por Dieta). O Grupo Controle recebeu a ração comercial para roedores (Nuvilab CR-1 autoclavada, Nuvital), enquanto o grupo DIO recebeu uma dieta rica em lipídeos (AIN93 modificada para hiperlipídica). As dietas apresentavam a seguinte composição: dieta comercial com 70% de carboidratos, 20% de proteínas e 10% de gordura totalizando 3,8 kcal/g; dieta hiperlipídica com 27% de carboidratos, 15% de proteínas e 58% de gordura, totalizando 5,4 Kcal/g. As ratas foram tratadas até 11 semanas de vida quando se tornam adultas e férteis 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 as respectivas dietas (Grupo Controle = ração comercial e Grupo DIO = dieta hiperlipídica). Avaliamos a tolerância à glicose e insulina, além das vias de sinalização insulínica em tecido muscular de descendentes machos com 8-10 semanas de vida. Inicialmente, caracterizamos os aspectos metabólicos e mecanismos iniciais envolvidos na ação insulínica em descendentes alimentados com ração normal. Posteriormente, conduziremos os experimentos com a prole também alimentada com dieta rica em lipídeos.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dentre as doenças que alcançam hoje proporções globalmente epidêmicas, está a obesidade, com mais de 1 bilhão de adultos com sobrepeso e, pelo menos 300 milhões deles 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). O sobrepeso e a obesidade apresentam-se como os principais fatores de riscos para doenças crônicas. A conseqüência para a saúde implica em maior morbidade e precoce mortalidade (Sjostrom 1992; Bloomgarden 2000; Wild, Roglic et al. 2004). 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. Evidências demonstram que a resistência à insulina pode ser detectada de 10 a 20 anos antes do início da hiperglicemia em pacientes com diabetes tipo 2, e estudos prospectivos apontam a resistência à insulina como um bom indicador do desenvolvimento futuro de diabetes (Levin, Dunn-Meynell et al. 2003).

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). As fêmeas alimentadas com dieta hiperlipídica apresentaram maior ganho de

peso corporal a partir da 6ª semana do período experimental, mantendo a diferença até 10 semanas, quando foi realizado o Teste de Tolerância à Insulina. Observamos que nas fêmeas, o maior ganho de peso não foi acompanhado por resistência insulínica, talvez pelo tempo de dieta e o n ainda ser pequeno.

Durante toda a gestação e lactação, as mães foram alimentadas com suas respectivas dietas, controle ou hiperlipídica. Inicialmente, após o nascimento e desmame os descendentes de ambos os grupos foram alimentados com ração controle até 10 semanas de idade, quando foi observada uma tendência de maior ganho de peso nos descendentes de mães obesas, mas sem diferença significativa. Os conteúdos de glicogênio hepático e muscular foram semelhantes entre os descendentes de mães controles e obesas. Quando avaliamos a função das células  $\beta$ , através da secreção estática de insulina, observamos que as ilhotas da prole de mães obesas apresentaram discreta diminuição da secreção insulínica induzida por glicose nas concentrações supra-fisiológicas (8,3 e 11,1mM de glicose), enquanto na concentração de 27,7mM de glicose, houve um leve aumento (não significativo). É possível que as diferenças encontradas na função da célula beta possam influenciar a resistência à insulina em determinados tecidos da prole de mães obesas. Pela técnica de *westernblotting*, investigamos a quantidade de receptor de insulina (IR), em amostras de tecido muscular, submetidas à incubação com anticorpo anti-IR, e não encontramos diferença na quantidade de receptores de insulina nos descendentes de mães que se alimentaram com dieta rica em gordura e mães controle. Resultados similares foram encontrados quando realizamos *immunoblotting* com anticorpo anti-pAkt, anti-IRS-1 e anti-IL6 em amostras de tecido muscular, ou seja, sem diferença no nível protéico dessas proteínas. Vale ressaltar que na maioria das vezes, a quantidade protéica não se altera, porém, isso não significa que a atividade dessas proteínas não esteja alterada. Na maioria dos casos de resistência à insulina, temos níveis protéicos normais e alteração da sua atividade. Além disso, proteínas como a Akt devem ser estimuladas agudamente com insulina, ainda in vivo, e avaliadas imediatamente em seguida. Experimento que será realizado no próximo grupo de animais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Nos próximos experimentos pretendemos investigar tanto aspectos metabólicos como a sinalização nos descendentes de mães obesas, que também receberam dieta hiperlipídica após o desmame, para confrontar com os resultados preliminares atuais, onde os descendentes, tanto de mães controles quanto obesas, receberam sempre ração controle.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DOBRIAN, A. D., S. D. SCHRIEVER. "**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.

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.

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, PIBIQ e FAPESP.

**TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES:** obesidade, resistência insulínica e prole.

# **AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL, EQUILÍBRIO E ESTADO MENTAL EM IDOSA ESQUIZOFRÊNICA INSTITUCIONALIZADA – ESTUDO DE CASO.**

CAMPOS, K. F.<sup>1,2</sup>; SOARES, E. S.<sup>1,2</sup>; SILVA, T. H. G.<sup>1,2</sup>; CANONICI, A. P.<sup>1,3,4,6</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente; <sup>6</sup>Orientador

[karina\\_ferraz@itelefonica.com.br](mailto:karina_ferraz@itelefonica.com.br), [apcanonici@uniararas.br](mailto:apcanonici@uniararas.br)

## **INTRODUÇÃO**

A saúde mental, física e social são fios da vida estreitamente entrelaçados e perfeitamente interdependentes, sendo indispensáveis ao bem estar dos indivíduos em geral, das sociedades e países (PAIXÃO et al, 2009). Dentre as diversas alterações psicóticas e mentais existentes está a esquizofrenia que é definida como um transtorno psicótico de evolução crônica caracterizada pela dissociação das funções psíquicas (SHIRAKAWA, 2002). Sua definição é complexa, porém os fenômenos de maior relevância são os distúrbios de relacionamento e de afeto, a desorganização do pensamento e o impedimento para delimitar a realidade e a fantasia (GONÇALVES, WERNER e NEVES, 2007). Pacientes com esquizofrenia apresentam alterações na coordenação simples e complexa, déficits na linguagem expressiva e receptiva, alterações de atenção, de memória e de funções executivas, sendo esses alguns dos fatores que justificam a institucionalização desses indivíduos (ADAD, CASTRO e MATTOS, 2000). O comprometimento cognitivo é comum na esquizofrenia, afeta vários domínios neuropsicológicos e está associado à evolução de sintomas negativos. A determinação do estado cognitivo tem importância para se avaliar a capacidade de reabilitação e de vida em comunidade de populações com uma doença crônica e incapacitante como a esquizofrenia, em especial nos indivíduos idosos institucionalizados há longo tempo (LAKS et al, 2000). O envelhecimento principalmente quando está associado a um transtorno psicótico compromete a habilidade do sistema nervoso central (SNC) em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, bem como a diminuição da capacidade de modificação dos reflexos adaptativos (CHIARION e BARROS, 2008), evidenciando a importância de realizar avaliações de equilíbrio, capacidade funcional e de estado mental dos pacientes esquizofrênicos institucionalizados.

## **OBJETIVO**

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade funcional, equilíbrio e o estado mental de uma paciente esquizofrênica institucionalizada.

## **METODOLOGIA**

Participou do estudo uma paciente, com 83 anos de idade e com diagnóstico clínico de esquizofrenia.

Este estudo foi realizado na Clínica Psiquiátrica “Luiz Antonio Sayão” da cidade de Araras/SP sob registro no Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas número 046/2008.

Para avaliar a capacidade funcional da paciente foi utilizado a Medida de Independência Funcional (MIF), na versão brasileira. A MIF avalia 18 níveis de funções e seus escores, permitindo classificar o indivíduo em independente ou dependente. Cada um dos 18 níveis de função é pontuado de um a sete. As funções são agrupadas em seis dimensões: autocuidados, controle de esfíncteres, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. Somando-se os pontos das dimensões da MIF pode-se obter um escore mínimo de 18 e máximo de 126 pontos permitindo classificar o nível de independência nas AVDs de cada paciente (BENVEGNI et al 2008, RICCI, KUBOTA e CORDEIRO, 2005). O equilíbrio postural foi avaliado pela Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB). Este instrumento é utilizado para avaliar o equilíbrio e o risco de quedas em idosos, levando em consideração o efeito do ambiente na função. Esta escala é composta de 14 testes que avaliam a habilidade do indivíduo de sentar, ficar de pé, alcançar, girar em volta de si mesmo, olhar por cima de seus ombros, ficar sobre apoio unipodal e transpor degraus. A pontuação total é de 56 pontos, sendo que índice igual ou menor a 36 pontos está associado a 100% de risco de quedas (CHIARION e BARROS, 2008).

O instrumento utilizado para avaliar a estado mental e cognição da paciente foi o Mini-Exame do Estado Mental (Mini-Mental State Examination, MEEM) que consiste em um teste semi-estruturado que apresenta várias questões divididas em sete categorias, cada uma ajustada para avaliar especificamente as funções cognitivas, sendo elas, orientação de tempo (5 pontos), orientação para local (5 pontos), registro de três palavras (3 pontos), atenção e cálculos (5 pontos), lembrança de três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto) a MEEM apresenta pontuação máxima de 30, sendo seu ponto de corte para comprometimento cognitivo situado entre 23 e 24 pontos (CANONICI et al, 2008, BRUCKI et al, 2003). As avaliações foram realizadas em três sessões de atendimento fisioterapêutico e teve duração de 50 minutos cada avaliação. Para a avaliação do equilíbrio com a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) a paciente estava descalça. Para a realização das avaliações utilizaram-se os seguintes materiais, uma cadeira com e outra sem suporte para as costas, duas cadeiras com a mesma altura, uma com outra sem descanso de braço, uma fita métrica, uma caneta, uma escada de um degrau, um cronômetro, a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB), a Medida de Independência Funcional (MIF) e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Pode-se observar que através dos instrumentos utilizados para avaliar a paciente apresentou um total de 98 pontos na Medida de Independência Funcional (MIF), sendo 44 na dimensão autocuidados, 15 na mobilidade, 8 na locomoção, 14 na comunicação e 17 na cognição social, indicando um déficit em sua capacidade funcional. Na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg a paciente apresentou um total de 32 pontos o que representa um risco de queda de 100%, e no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) a paciente pontuou 21 o que representa que a paciente apresenta um déficit cognitivo. Em consulta ao prontuário da paciente pode-se observar que ela fazia uso

regularmente de medicamentos que eram consultados semanalmente pelo médico psiquiátrico responsável. A esquizofrenia é um transtorno mental que atinge quase 1% da população mundial, podendo ser causada por diversos fatores que interagem, criando situações as quais podem ser favoráveis ou não ao aparecimento do transtorno (PAIXÃO et al, 2009). O processo de envelhecimento fisiológico, a senescência, afeta desfavoravelmente o equilíbrio produzindo mudanças em todos os níveis de controle postural, proporcionando desordens nas três funções principais, nos receptores centrais, no processamento cognitivo central e na execução da resposta motora, no entanto se o envelhecimento estiver associado a alguma alteração psicótica essas alterações podem ser ainda mais graves (OLIVEIRA, GORETTI e PEREIRA, 2006). Pacientes esquizofrênicos podem apresentar sinais de parkinsonismo, tremor de repouso, rigidez e bradicinesia, independente da medicação, correlacionando-se com a presença de sintomatologia negativa, sendo características preditoras do risco de quedas (KUMMER et al, 2006). Estudos demonstram que a perda da capacidade funcional está associada à predição de fragilidade, dependência, institucionalização, a risco aumentado de quedas e a problemas de mobilidade, trazendo complicações ao longo do tempo e gerando cuidados de longa permanência e de alto custo (CANONICI et al, 2008). Segundo Adad et al (2000) entre as dificuldades cognitivas mais significativas observadas em pacientes esquizofrênicos estão àqueles processos relacionados às habilidades de abstração e de flexibilidade conceitual envolvidas na solução de problemas. Estudos realizados em pacientes institucionalizados e em reabilitação, concluíram que a avaliação da capacidade funcional e cognitiva pode detectar deficiências importantes no desempenho funcional e que durante a hospitalização, a avaliação funcional fornece dados importantes no prognóstico e proporcionam estratégias de intervenção entre os profissionais da saúde (CANONICI et al, 2008). CONVERSO e LARTELLI (2007), afirmaram que a perda do funcionamento adaptativo em muitos idosos institucionalizados não é unicamente o resultado de um declínio ou de mudanças biológicas negativas, mas, sim, consequência de um ambiente que estabelece e decide a ocasião para o comportamento deficitário e que reforça o comportamento ineficaz e de dependência.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que idosos esquizofrênicos institucionalizados apresentam um déficit de equilíbrio e de cognição, bem como alteração de sua capacidade funcional consideráveis. Evidenciando a importância de se realizar um tratamento fisioterapêutico voltado à restauração e manutenção do equilíbrio e a estimulação mental, objetivando uma diminuição nos riscos de queda e uma melhor qualidade de vida para os pacientes institucionalizados. Além disso, os achados desse estudo devem servir como incentivo para a comunidade fisioterapêutica para que novos estudos sejam realizados.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ADAD, M. A., CASTRO, R., MATTOS, P. Aspectos neuropsicológicos da esquizofrenia. **Revista Brasileira Psiquiatria**. v.22, p. 31-34, 2000.

BENVEGNI, A. B., GOMES, L. A., SOUZA, C. T., CUADROS, T. B., PAVÃO, L. W., ÁVILA, S. N. Avaliação da medida de independência funcional de indivíduos com seqüelas de acidente vascular encefálico (AVE). **Revista ciência & saúde**, Porto Alegre, v.1, n.2, p. 71-77, jul./dez. 2008.

BRUCKI, S.M.D., NITRINI, R., CARAMELLI, P., BERTOLUCCI, P.H.F., OKAMOTO, I.H. Sugestões para a utilização do mini exame de estado mental no Brasil. **Arq. Neuropes.** v.62 n.3B p.777-781, 2003.

CANONICI, A. P., TANAKA, K., FERREIRA, F., STELLA, F., GOBBI, S. Análise comparativa da capacidade funcional de idosos esquizofrênicos institucionalizados. **Revista Movimento.** V.1, n.1, p.11-15, 2008.

CHIARION, B. M. A., BARROS, M. M. S. Teste de equilíbrio em idosos institucionalizados. **6º Simpósio de Ensino de Graduação da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP.** p.1-5, 2008.

CONVERSO, M. E. R., LARTELLI, I. Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria.** v.56, n.4, p.267-272, 2007.

GONÇALVES, M. T., WERNER, J., NEVES, M. A. O. Características clínicas e do neurodesenvolvimento na esquizofrenia da infância e adolescência. **Revista Neurociências.** v.15, n.1, p.29-32, jan./mar., 2007.

KÜMMER, A. Schizoaffective disorder and Parkinson's disease: a possible comorbidity? **Rev Psiq Clin.** v.33, n.1, p.28-31, 2006.

LAKS, J. Rastreamento cognitivo em idosos esquizofrênicos institucionalizados. **Revista Brasileira de Psiquiatria.** v.22, n.4, p.159-163, 2000.

OLIVEIRA, D. L. C., GORETTI, L. C., PEREIRA, L. S. M. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** v.10, n.1, p.91-96, 2006.

PAIXÃO, C., MATIAS, D., ALENCAR, I., NUNES, M., SALES, P., VEIGA, P. H. A. Análise da prevalência dos transtornos psíquicos na região metropolitana do Recife. **Revista Ciência & Saúde Coletiva.** v.14, n.1, p.261-266, 2009.

RICCI, N. A., KUBOTA, M. T., CORDEIRO, R. C. Concordância de observações sobre a capacidade funcional de idosos em assistência domiciliar. **Revista de Saúde Pública.** v.30, n.4. p. 655-662, 2005.

SHIRAKAWA, I. Aspectos gerais do manejo do tratamento de pacientes com esquizofrenia. **Revista Brasileira de Psiquiatria.** v.22, p.56-58, 2000.

**PALAVRAS-CHAVES:** Esquizofrenia, Funcionalidade, Institucionalização.

# **AVALIAÇÃO DA MEDIDA DA INDEPENDENCIA FUNCIONAL E EQUILIBRIO EM PACIENTE PÓS RETIRADA DE TUMOR CEREBRAL: ESTUDO DE CASO**

**SOARES, E. Ap. S.**<sup>1,2</sup>; **MARRIEL, K.**<sup>1,2</sup>; **SANVIDO, F.**<sup>1,2</sup>; **BOLLIS, V. D.**<sup>1,2</sup>; **BATISTELA, A.C.T.**<sup>1,3,4,5</sup>; **MENEGHETTI, C.**<sup>1,3,4,6</sup>.

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

[evelinysoares@yahoo.com.br](mailto:evelinysoares@yahoo.com.br); [crismenequetti@yahoo.com.br](mailto:crismenequetti@yahoo.com.br)

## **INTRODUÇÃO**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2002 o câncer atingiu cerca de 10 milhões de pessoas em todo o mundo e a previsão é de que até 2020 esse número chegue a 20 milhões, anualmente, cerca de 7,1 milhões de pessoas vão a óbito, e esses números incluem um aumento na frequência dos casos tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento (PEDROSO et al., 2005).

Os tumores cerebrais são raros, mas a sua incidência e mortalidade vêm aumentando ao longo das últimas décadas em vários países (MONTEIRO e KOIFMAN, 2003). Tumores são crescimentos anormais espontâneos de um tecido que forma uma massa, seus sinais e sintomas são usualmente devidos à compressão, e assim, determinados pela sua localização e pelo tamanho, causam frequentemente cefaléias intermitentes de média a moderadas (EKMAN, 2008).

Essas lesões podem acarretar a hemiplegia e hemiparesia como seqüelas incapacitantes e conforme a região afetada ocorre também como consequência distúrbios dos atos motores e de cognição tais como, atenção, memória, praxias, gnosés, organização e planejamento, organização temporal e espacial, linguagem podendo interferir na independência funcional e no equilíbrio do indivíduo (SCHEWINSKY e GHIRINGHELLO, 2002).

O equilíbrio é a capacidade de manter o centro de massa projetado dentro dos limites da base de apoio, denominados limites de estabilidade. Para que o equilíbrio seja otimizado necessita-se do funcionamento harmônico dos sistemas: Motor (sistema musculoesquelético e neural) e Sensorial (sistema visual, vestibular e somatossensorial) (MOCHIZUKI e AMADIO, 2003).

## **OBJETIVO**

Avaliar a capacidade funcional e o equilíbrio através das escalas de Medida de Independência Funcional (MIF) e a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) em um paciente pós retirada de tumor cerebral.

## **METODOLOGIA**

Participou do estudo um indivíduo do gênero feminino, 23 anos de idade com diagnóstico clínico de tumor cerebral.

A paciente relata ter retirado tumor cerebral em março de 2006, na região do 3º ventrículo.

Atualmente a paciente apresenta um quadro disfuncional de hemiparesia espástica à direita incompleta desproporcionada de predomínio crural.

O estudo foi realizado na Clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto, no setor de neurologia por alunos integrantes do Núcleo de Estudos em Fisioterapia Neurofuncional – NEFIN. As avaliações foram realizadas em dois dias com duração de aproximadamente 50 minutos cada.

Neste estudo os instrumentos utilizados foram à EEFB e a MIF na versão brasileira, desenvolvida para atender a várias propostas na prática clínica para acompanhar o estado do equilíbrio e da funcionalidade do paciente, para predizer respostas do paciente ao tratamento (RIBERTO, 2001).

Para avaliar a funcionalidade foi utilizado como instrumento a Medida de Independência Funcional (MIF), que verifica o desempenho do indivíduo para a realização de um conjunto de 18 tarefas, utilizada principalmente em lesões neurológicas (como os acidentes vasculares cerebrais e lesões medulares). Somando-se os pontos das dimensões da MIF, obtém-se um escore total mínimo de 18 e o máximo de 126 pontos, que caracterizam os níveis de dependência pelos subescores obtidos (VIANA et al., 2008).

Sua forma de obter informações deriva da observação do desempenho do indivíduo, e ou fornecidas por seus familiares. A escala é dividida em dois domínios motor e cognitivo, e cada item pode ser classificado em um escala de graus de dependência de 7 níveis, sendo o valor 0 correspondente à dependência total e o valor 7 correspondente à normalidade na realização de tarefas de forma independente. (RIBERTO et al., 2001).

Já para avaliar o equilíbrio foi utilizada a escala de equilíbrio funcional de Berg (EEFB) que avalia o equilíbrio do indivíduo em 14 situações, representativas de atividades do dia a dia. A pontuação total é de 56 e o índice igual ou menor a 36 está associado a 100% de risco de quedas que varia numa escala de 0 a 4, sendo que o 0 não realiza e o 4 realiza com independência (ARAUJO et al., 2007; RIBEIRO e PEREIRA, 2005).

Essa escala pode ser utilizada para diversos tipos de incapacidades independentemente de idade, foi desenvolvida para atender a várias propostas na prática clínica e em pesquisas como: monitorar o estado do equilíbrio do paciente, o curso da doença, predizer quedas, selecionar pacientes aptos ao processo de reabilitação e a resposta do paciente a um possível tratamento (FIGUEIREDO, LIMA e GUERRA, 2007).

Para a realização do teste os materiais utilizados foram os seguintes: uma cadeira com e outra sem suporte para as costas, duas cadeiras com a mesma altura, uma com e outra sem descanso de braço, uma fita métrica, uma caneta, uma escada de um degrau, um cronômetro e a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Quanto aos resultados obtidos na pesquisa foi observado que a paciente obteve uma pontuação total de 84 pontos na avaliação da MIF sendo que a parte motora obteve 62 pontos e a parte cognitiva foi de 34 pontos, pode então se observar um déficit tanto na parte motora quanto na cognitiva.

Na avaliação com a EEFB a pontuação foi de 25 pontos esse valor indica 100% de risco de quedas.

Para Barbosa, Arakaki e Silva (2001) quando o conjunto de informações visuais, labirínticas e proprioceptivas não é integrado corretamente no SNC que pode ser devido às lesões cerebrais, origina-se uma perturbação do estado de equilíbrio, que pode ser manifestada por desequilíbrio corporal, podendo culminar com o evento da queda e incapacidade funcional.

Segundo Robazzi et al. (1998) pacientes que apresentam lesão cerebral, muitas vezes tem sua função cognitiva e motora comprometida com alterações respiratórias severas, déficits de equilíbrio e distúrbio de auto-estima relacionado à perda da capacidade de comunicação.

Estudos de Ribeiro e Pereira (2005) consideraram que nas atividades de vida diária estão presentes numerosas condições que envolvem redundância sensorial, a habilidade de analisar e selecionar as diversas informações sendo fundamental para a prevenção de quedas.

Para que sejam realizadas atividades funcionais da vida diária é primordial a manutenção do equilíbrio, possibilitando posturas, movimentos e respostas adequadas fazendo que o indivíduo consiga realizar as atividades funcionais de forma independente. Por isso, a avaliação do equilíbrio e da funcionalidade torna-se de grande valor nos programas de reabilitação motora, já que bem realizada assegura a melhor intervenção e possivelmente melhores resultados (DOUGLAS, 2003; MOCHIZUKI e AMANDIO, 2003).

A compreensão e a quantificação dos movimentos do corpo humano têm despertado grandes interesses em diferentes áreas de conhecimento. A busca de métodos de avaliação eficazes e precisos tem sido uma constante para planejar e programar uma intervenção efetiva.

Segundo Schewinsky e Ghiringhello (2002) o cérebro funciona de forma harmoniosa e integrada, uma lesão cerebral pode ocasionar varias disfunções, onde o aprendizado, a orientação e a adequação na realização de tarefas e das atividades sociais estão prejudicados, fatores estes que atrapalham o processo de reabilitação e a qualidade de vida.

Sendo assim, os dados encontrados neste estudo demonstram que pacientes que apresentam lesão cerebral podem ter déficits de equilíbrio e capacidade funcional alterada dificultando a realização de suas AVD's.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste estudo o indivíduo apresentou um déficit de funcionalidade e equilíbrio após a retirada de tumor cerebral. Havendo então a necessidade de um tratamento focado na reabilitação desses distúrbios objetivando uma melhora na qualidade de vida.

Diante da escassez de estudos que avalie e correlacione o equilíbrio e a independência funcional em pacientes pós retirada de tumores este estudo deve ser um incentivo para a comunidade fisioterapêutica, tendo em visto que este seja um fator relevante para a melhora da habilidade funcional desses indivíduos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARAÚJO, C. R. M. et al. Avaliação do Equilíbrio em Idosos Institucionalizados através da Escala de Equilíbrio de Berg. **Revista Científica da Faminas**, Muriaé, v. 3, n.1, p.189, jan./abr., 2007.

BARBOSA, S. M, ARAKAKI J, SILVA, M. F. Estudo do equilíbrio em idosos através da fotogrametria computadorizada. **Fisioterapia Brasil**. v. 2, n. 3, p. 189-196, 2001.

DOUGLAS, C. R. **Tratado de fisiologia aplicada à saúde**. 5ª ed.: São Paulo: Robe Editorial; 2002; p.1488.

EKMAN, L. L. **Neurociência: Fundamentos para a Reabilitação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 390.

FIGUEIREDO, K. M. O. B, LIMA, K. C, GUERRA, R. O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira Cineantropometria & Desenvolvimento Humano**. v. 9, n. 4, p. 408-413, 2007.

MOCHIZUKI, L, AMADIO A. C. As funções do controle postural durante a postura ereta. **Rev. Fisioter**. v. 10, p. 7-15, 2003.

MONTEIRO, G. T. R., KOIFMAN, S. Mortalidade por tumores de cérebro no Brasil, 1980-1998. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro. v. 9, n. 4, p. 1139-1151, jul./ago., 2003.

PEDROSO, W., ARAUJO, M., STEVANATO, E. Atividade física na prevenção e na reabilitação do câncer. Departamento de Educação Física – Universidade de Taubaté UNITAU. **Revista Motriz**. v.30, n.3, p. 155-160, 2005.

RIBEIRO, A. S. B, PEREIRA, J. S. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosos após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. **Revista Brasileira de Otorrinolaringol**. v. 71, n. 1, p. 38-46, jan/fev, 2005.

RIBERTO, M., MIYAZAKI, M. H., JORGE FILHO, D, SAKAMOTO, H, BATTISTELLA, L. R. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiátrica**. v. 8, n. 1, p. 45-52, 2001.

ROBAZZI, M. L. C. C., CARVALHO, E. C., MENDES, M. M. R., VEIGA, E. V. Diagnósticos de enfermagem: atribuição de graduandos de enfermagem à pacientes internados com alterações neurológicas. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 6, n. 2, abr. 2008.

SCHEWIINSKY, S. R., GHIRINGHELLO L. O processo de conscientização do déficit de memória na pessoa portadora de lesão cerebral. **Acta Fisiátrica**. v. 9, n. 3, p 109-116, 2002.

VIANA, F. P. Medida de independência funcional nas atividades de vida diária em idosos com seqüela de acidente vascular encefálico no Complexo Gerontológico Sagrada Família de Goiânia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, 2008.

**PALAVRAS-CHAVES:** Tumor, Equilíbrio e Funcionalidade.

# ALTERAÇÕES NO EQUILÍBRIO E RISCOS DE QUEDA EM PACIENTES QUE SOFRERAM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO- A.V.E. ESTUDO DE SEIS CASOS

GONÇALVES, G.R.<sup>1,3,4</sup>; ACIOLI, C.V.<sup>3</sup>; ZUZZI, D.C.<sup>1,3,4</sup>; SILVESTRIN, A<sup>1,3,4</sup>; JANUÁRIO, M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Anhanguera Educacional– UNIFIAN, Leme, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente;

[giulianofisio@yahoo.com.br](mailto:giulianofisio@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde define o Acidente Vascular Cerebral (A.V.E.) como "um sinal clínico de desenvolvimento rápido de uma perturbação focal da função cerebral de possível origem vascular e com mais de 24 horas de duração" (CASH, 2000).

O início agudo de uma fraqueza em um dos membros (braço, perna) ou face é o sintoma mais comum dos acidentes vasculares cerebrais. (ASPESI, GOBBATO, 2001).

O AVE é a terceira maior causa de morte no mundo (Carr e Shepherd 1998). Dentre os sinais e sintomas a hemiplegia é o sinal mais óbvio de um AVC e o principal interesse dos terapeutas (Umphred, 1987; Sahin et al, 2001). Esta alteração na função motora pode levar à déficits na coordenação dos movimentos, fraqueza de músculos específicos, tônus anormal, ajustes posturais anormais, movimentos sinérgicos anormais e falta de mobilidade entre estruturas da cintura escapular (Cacho; Melo; Oliveira, 2004; Umphred, 1987; Sahin et al, 2001).

Devido a tais alterações, a marcha do paciente hemiplégico caracteriza-se pela assimetria, anormalidades no desempenho bilateral motora e diferentes tipos de distúrbios de coordenação muscular (TITIANOVA et al, 2003). A instabilidade da marcha e os distúrbios neuromusculares causados pelo AVE constituem um dos principais fatores que resultam na queda.

As quedas representam o maior problema de saúde pública entre pessoas idosas e resulta em significativa taxa de morbidade e mortalidade (Puisieux ; Pollez; Deplanque , 2001). Uma das principais preocupações das quedas é que 26% das pessoas que sofreram uma queda com lesão começam a evitar situações que exijam maiores capacidades de equilíbrio, levando à declínios adicionais nas capacidades de andar e equilíbrio (SHUNWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2003).

Tendo em vista que o controle do equilíbrio é essencial, é de extrema importância quantificar e comparar os riscos de queda do indivíduo.

## OBJETIVO

Avaliar e quantificar os riscos de queda e equilíbrio em pacientes que sofreram acidente vascular encefálico.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Ambulatório de Fisioterapia Neurológica da Clínica Escola de Fisioterapia – Anhanguera Educacional, Leme-SP(UNIFIAN).

Foram convidados seis pacientes que apresentam seqüelas motoras devido ao acidente vascular encefálico, sendo de ambos os gêneros, com média de idade de 68,5 anos, com tempo de lesão em média de 34,6 meses, sendo capazes de deambular, fazendo uso ou não de órteses auxiliares.

Para avaliar o equilíbrio e o risco de quedas utilizamos a Escala de Equilíbrio de BERG (EEB). A EEB foi desenvolvida por Katherine Berg, fisioterapeuta canadense, em 1993 (BERG et al, 1992), capaz de discriminar idosos propensos a quedas (Shunway-Cook; Woollacott, 2003). Esta escala é muito utilizada em avaliações clínicas para testar o equilíbrio em pacientes pós-AVE (Chern; Yangs; Wu, 2006). Consiste em tarefas de equilíbrio sobre uma das hemipartes, de transferências, em posturas dinâmicas e estáticas (Harris et al, 2005; Berg et al, 1992). A EEB é composta de 14 itens que solicita dos indivíduos avaliados a manutenção de posições ou realização de tarefas em movimento, tarefas com nível de dificuldade variável executadas em ordem padronizada.

Todos os itens são tarefas comuns da vida cotidiana. A aplicação da escala requereu régua, cronômetro, cadeira, tamborete, espaço para girar 360° e 10 a 15 minutos sendo avaliada através da observação direta da realização da tarefa. Os itens recebem uma pontuação de 0 a 4 baseada na habilidade para atingir o tempo específico e a distância requeridos no teste. Uma pontuação '0' representa inabilidade para completar um item e uma pontuação '4' representa a habilidade de completar a tarefa independentemente. A pontuação varia de 0 a 56 pontos.

De acordo com Shumway-Cook e Woollacott (2003), na amplitude de 56 a 54, cada ponto a menos é associado a um aumento de 3 a 4% abaixo no risco de quedas, de 54 a 46 a alteração de um ponto é associada a um aumento de 6 a 8% de chances, sendo que abaixo de 36 pontos o risco de quedas é quase de 100%. Não foi utilizado nenhum dado pessoal dos pacientes, sendo assim não foi aplicado nenhum termo de consentimento e livre esclarecimento. Porém foi apresentada a tabela da Escala de Equilíbrio de Berg aos pacientes, onde os mesmos concordaram e colaboraram em fazer de livre e espontânea vontade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Considerando que na Escala de Equilíbrio de Berg 4 é a pontuação máxima e 0 a pontuação mínima, realizamos então uma ordem de dificuldade das tarefas, onde foram somados todos os pontos dos seis indivíduos para cada tarefa, chegando no seguinte resultado: (7 pontos) em pé apoiado em um dos pés; (9 pontos) em pé com um pé em frente ao outro; (10 pontos) reclinar à frente com os braços estendidos; (10 pontos) colocar os pés alternadamente sobre um banco; (11 pontos) girando 360 graus; (15 pontos) sentado para em pé; (18 pontos) em pé com os pés juntos; (18 pontos) apanhar objeto no chão; (21 pontos) em pé com os olhos fechados; (22 pontos) virando-se para olhar para trás; (22 pontos) transferências; (23 pontos) em pé sem apoio; (23 pontos) em pé para sentado e a única tarefa em que todos os indivíduos tiveram pontuação máxima foi a tarefa de sentado sem apoio.

Devido a essa hipotonia apresentada pela hemiplegia, acarretada em flacidez e fraqueza musculares os pacientes tiveram dificuldade em realizar as atividades propostas.

A inapropriada resposta muscular e movimentos compensatórios geram um equilíbrio funcional deficiente, (CHERN; YANG; WU, 2006). BERG et al. (1992), afirmam que pontuações inferiores a 45 pontos indicam que um indivíduo está com algum impedimento motor, com um aumento do risco para quedas. Neste estudo deparamos com 66,6% dos indivíduos abaixo de 45 pontos na Escala de Berg, as quedas representam o maior problema de saúde pública entre pessoas idosas e resulta em significativa taxa de morbidade e mortalidade (PUISIEUX et al, 2001).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O estudo evidenciou que os pacientes que sofreram AVE e ficaram como seqüela a hemiparsia, em sua maioria, apresentou déficit de equilíbrio e apresentam grande risco de sofrerem quedas. Acreditamos que este estudo vem para somar com a literatura, uma vez que expomos de forma fidedigna os resultados que servirão para futuros estudos.

Outro aspecto importante neste estudo foi a identificação das tarefas em que os pacientes com hemiparesia apresentaram maior dificuldades em realizar e/ou não realizam, dando-nos assim “pistas” para tratamentos mais objetivos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASPESI, N. V.; GOBBATO, P. L. Acidente Vascular Cerebral Disponível em: <<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?6>>, acesso em: 20.setembro.2008.

BERG KO, WOOD-DAUPHINEE SL, WILLIAMS JT, MAKI B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. Can J Public Health.;83:S7-S11. 1992

CACHO, E. W. A; MELO, F. R; OLIVEIRA,R.. São Paulo. Avaliação da recuperação motora de pacientes hemiplégicos através do protocolo de desempenho físico Fulg-Meyer. Revista de Neurociências v12, n2, 2004.

CARR, J.H; SHEPHERD R.B. Neurological rehabilitation: optimizing motor erformance. Oxford: Butterworth-Heinemann. p441-54.1998.

CASH, P. A. Neurologia para Fisioterapeutas. 4 ed. Editora Médica Panamericana, 2000, 20p.;

CHERN J.; YANG S.; WU C. Whole-body reaching as a measure of Dynamic Balance in Patients with Stroke. Am J Physical Medicine Rehabilitation. v85. p201-208. 2006

HARRIS, J. E.; ENG,J. J.; MARIGOLD D. S.; TOKUNO, C. D.; LOUIS C. L. Relationship of balance and mobility to fall incidence in people with chronic stroke. Physical Therapy. v85. p150-9. 2005.

PUISIEUX F.; POLLEZ B.; DEPLANQUE D.; et al. Successes and setbacks of the falls consultation. Am J Physical Medicine Rehabilitation. v80. n12. Dez 2001.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT M. Controle Motor: teoria e aplicações práticas. São Paulo; Manole, 2003

TITIANOVA E.B.; PITKÄNEW K.; SIVENIUS J.; TARKKA I. M. Gait characteristics and functional ambulation profile in patients with chronic unilateral stroke. Am J Physical Medicine Rehabilitation. v82. n6. Out 2003

UMPHRED, A.D. Fisioterapia neurológica. 2.ed.São Paulo:Manole,1994.

**PALAVRAS-CHAVES:** fisioterapia, equilíbrio e riscos de queda.

# PROJETO SAÚDE & HARMONIA: LEVANTAMENTO ETNOBÔTANICO E ETNOFARMACOLOGICO REALIZADO NA ZONA LESTE DO MUNICÍPIO DE ARARAS – SP.

CARDOSO, C.A.,<sup>1,2</sup>; DALGÊ, J.J.;<sup>1,2</sup> GASPI, F.O.G.<sup>1,4,6</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente; <sup>6</sup>Orientadora.

brumasde44@hotmail.com; [fernandagaspi@uniararas.br](mailto:fernandagaspi@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A interação do homem com o ambiente, ancorada na necessidade, faz com que cada vez mais se torne necessário um delineamento da medicina popular regional, uma vez que o uso de recursos naturais, dentre eles as plantas medicinais é muito amplo (VILLA VERDE, PAULA e CARNEIRO, 2003).

É conhecido que desde os primórdios das civilizações, os vegetais vêm sendo utilizados tanto na alimentação, quanto na forma medicamentosa, tendo sua época áurea no século XVIII, onde ocorreu o desenvolvimento de importantes estudos nesta área (OLIVEIRA LIMA, 2001).

Desde então, é latente a necessidade de cada vez mais se reunir e buscar informações sobre a terapêutica das plantas medicinais seja nos laboratórios, em busca de seus princípios ativos ou junto à população que detém um rico e precioso conhecimento que deve ser buscado, preservado e nunca ignorado.

Para isso, contamos com ferramentas tais como a Etnobotânica, que é o estudo sobre o conhecimento e conceitos que uma população tem sobre o mundo vegetal (MELLO AMOROZO, 1996).

E também a Etnofarmacologia, que busca o conhecimento popular, relacionado a sistemas tradicionais de medicina. Ela se baseia em alegações de utilidade terapêutica que a população atribui a uma determinada planta, o que pode levar a identificação de produtos com mecanismos de ação ainda não conhecidos (ELISABETSKY, 2003).

## OBJETIVOS

Dada a importância de reunir e resgatar as informações sobre o uso das plantas medicinais pela população o objetivo desta pesquisa foi o levantamento etnobotânico e etnofarmacológico das espécies medicinais utilizadas pela população da zona leste da cidade de Araras/SP.

## METODOLOGIA

Os estudos para o levantamento foram realizados nos Postos de Saúde Antônio Carlos Fabrício e Jair Mourão, ambos localizados no bairro José Ometto I, na zona leste do município de Araras - SP, sendo esta região pertencente ao perímetro urbano do município, mas muito próximo a áreas rurais com vasta vegetação e composta de casas na grande maioria com quintais.

A escolha desta região foi devido às suas características econômicas, por ser composta de pessoas menos abastadas financeiramente.

Foram realizadas entrevistas com os usuários do SUS, que freqüentam os postos de saúde, sendo todos maiores de idade, de ambos os sexos, escolhidos aleatoriamente. Tais entrevistas foram realizadas de agosto a novembro de 2008, sendo previamente autorizadas pelos responsáveis dos Postos de Saúde da Família. Esta pesquisa faz parte do projeto Saúde & Harmonia, que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Uniararas (Parecer nº 502/2008).

As entrevistas eram transcritas na hora pelo entrevistador, de forma mais lenta, sendo este o objetivo, para que a referida soasse mais como um bate papo, sem perder é claro o seu valor científico, do que como apenas um simples interrogatório.

Os entrevistados respondiam questões enquanto esperavam pela sua consulta, relacionadas ao seu conhecimento sobre fitoterapia e plantas medicinais, se já fizeram uso de tais plantas, quais conhecem, para que utilizam, como preparam e como conheceram a(s) planta(s). Já, em um segundo momento, se possuíam alguma planta medicinal em suas residências, qual seria esta planta, e para que seria utilizada. Na parte final, eram questionados sobre seus conhecimentos acerca das plantas tóxicas, se já conheciam através da informação popular de alguém ou através de algum outro meio de comunicação, tais como televisão, rádio. E, também se já sofreu intoxicação com alguma espécie e, em caso afirmativo com qual planta teria ocorrido o problema. Por último, eram questionados se gostariam ou não de participarem de algum curso ou palestra para aperfeiçoarem os seus conhecimentos sobre plantas medicinais e tóxicas. Para finalizar, os entrevistados recebiam até como uma forma de agradecimento um marcador de livro onde de um lado há informações sobre forma de uso, nome e fotos de algumas das plantas medicinais mais comuns em nossa região. E, do outro possui informações, nome e fotos de plantas tóxicas também mais comuns na nossa região com o intuito de prevenir possíveis acidentes.

Neste bate papo em que transcorriam as entrevistas, muitas informações eram passadas aos entrevistados sobre formas corretas e seguras de se utilizar as plantas medicinais, mas em contrapartida um rico conhecimento empírico sobre as plantas medicinais foi adquirido e aprendido pelos entrevistadores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A grande maioria dos entrevistados declarou conhecer e utilizar plantas medicinais, mas desconhece o termo fitoterapia (98%). O uso e o conhecimento sobre as plantas medicinais foram verificados tanto em jovens quanto em pessoas com idade mais avançada. Martins et al. (1995), afirmam que o uso de plantas medicinais, quando feito com critério, só tem a contribuir para a saúde de quem o pratica.

Dentre esses critérios estão as forma de preparo e uso das plantas, que podem ser vários, mas devem-se sempre levar em consideração aqueles que preservam os compostos ativos presentes em cada espécie. Nesta pesquisa, esses importantes itens foram levantados, sendo que 68% dos entrevistados preparam e usam as plantas na forma de chá, 10% declaram amassar a planta, 7% usam na forma de xarope, 7% maceram a planta em copo com água, 2% utilizam a planta in natura, 2% acrescentam a planta em jarra com água e 2% preparam e usam na forma de bala. Foram preservados os termos utilizados pelos entrevistados.

Devido a tais cuidados tão importantes para se manter a eficácia e a segurança na utilização dos fitoterápicos, além dos abordados acima outro fator importante é a dose

correta que deve ser observada para cada planta, houve muita responsabilidade na hora de passar as orientações aos entrevistados, sendo tudo baseado em literatura específica e em orientações de profissionais capacitados para tal (TAVARES CARVALHO, 2005).

Dentre as orientações passadas aos entrevistados nesta troca de informações, foi também possível fornecer informações sobre a forma de cultivo de algumas plantas, pois apesar de se tratar de áreas com casas que possuem quintais e bem próximas as áreas rurais, grande parte dos entrevistados não possuem plantas medicinais em suas residências (46%), apenas por desconhecer o seu modo de cultivo.

De preferência, as plantas medicinais devem ser obtidas a partir de pessoas idôneas, que possam garantir a identificação correta, e dar garantia da qualidade das mesmas. Seria ideal se as pessoas mantivessem, elas próprias o cultivo pelo menos de algumas espécies medicinais mais comuns da região, indicadas para o tratamento de doenças mais freqüentes, como cólicas, diarreias e verminoses (MARTINS et al., 1995).

O mesmo autor afirma que não se deve colher as plantas medicinais próximas às estradas, pois elas podem estar contaminadas pelos gases emitidos pelos veículos, assim como também se deve evitar áreas agrícolas, que podem estar contaminadas por produtos químicos.

Existem também, atitudes de má fé nesta área devido ao crescente interesse da população por esta terapia alternativa, pessoas irresponsáveis, muitas vezes vendem plantas com identificação e indicação erradas, podendo assim causar sérios danos à saúde de quem fizer uso destas.

Pode ser identificado nas entrevistas que a grande maioria do conhecimento dos entrevistados sobre plantas medicinais foi herdado de seus antepassados como mães e avós; permeando pelo chamado saber popular muito forte também nesta região.

Vale também ressaltar que em nosso país, segundo Martins et al. (1995), a utilização e os conhecimentos de tratamentos a partir das plantas, teve influencia direta dos principais povos que deram origem a nação brasileira, que são os indígenas, os africanos e os europeus.

Os índios apresentavam uma visão mística, acerca das plantas medicinais, onde o Pajé da tribo fazia uso de uma planta entorpecente para ai então sonhar, com a erva medicinal que iria curar o doente.

Já os africanos, utilizavam as plantas medicinais para expulsarem espíritos maus, que segundo sua crença, era o causador da enfermidade.

Os europeus, por volta de 1579 com a chegada dos primeiros padres da Companhia de Jesus, começaram a formular receitas utilizando plantas medicinais conhecidas como Boticas dos Colégios para tratar enfermidades, sendo que a grande maioria das plantas medicinais hoje aqui encontradas é de origem européia, mas aqui se adaptaram e se reproduzem com facilidade, dando origem a variedades diferentes daquelas trazidas pelos europeus.

Neste levantamento, as dez plantas mais conhecidas e utilizadas no tratamento de enfermidades em ordem decrescente foram Erva-cidreira ou Capim-limão (*Cymbopogon citratus*) utilizada como calmante, para combater pressão alta e resfriado sendo preparada na forma de chá. A segunda planta mais utilizada é a hortelã, há várias espécies, usada como vermífugo na forma de chá com leite. Em seguida, o boldo (*Plectranthus barbatus*) que na forma de chá ou maceração aquosa é utilizado contra

dores de estômago e barriga. A erva-doce (*Pimpinella anisum*) é usada contra gripes, gases e problemas intestinais na forma de chá. Já, o poejo (*Mentha pulegium*) é usado na forma de chá contra tosse e cólica infantil e na forma de chá com leite como vermífugo. Estes conhecimentos relativos às estas cinco espécies foram adquiridos através de informações da própria família dos entrevistados.

A sexta planta mais utilizada foi a camomila (*Chamomila* ssp.) usada na forma de chá como calmante, sendo esta informação procedente da família e de livros. Em seguida, a carqueja (*Bacharis trimera*) usada contra diabetes, problemas estomacais, colesterol e para emagrecimento na forma de chá. Estas informações foram adquiridas com a família e na farmácia. O alecrim (*Rosmarinus officinalis*) usado na forma de chá como digestivo. O quebra-pedra (*Phyllanthus* ssp) usado como diurético e contra problemas renais na forma de chá e, por último, a melissa (*Lippia alba*) preparada na forma de chá como calmante. Para estas duas últimas espécies as informações foram dadas pela família dos entrevistados.

Foi observado que o modo de preparo mais utilizado foi o chá, preferencialmente na forma de infusão.

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.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar de toda a evolução e poderio da indústria farmacêutica, o costume de fazer uso de alguma espécie vegetal no tratamento de doenças não foi deixado de lado pela população da zona leste do município de Araras, fato este evidenciado neste levantamento etnobotânico e etnofarmacológico comprovando, desta forma, o uso tradicional de plantas medicinais nesta região e ainda a correlação entre o saber tradicional e o científico, que encontra-se evidenciado em várias regiões no Brasil.

Todo o acervo de conhecimentos sobre as plantas medicinais é passado de geração para geração, pela transmissão oral em um contato direto dos mais jovens com os mais velhos.

Foi observado que as plantas podem ter seu poder curativo melhor aproveitado com a orientação adequada, o que ajuda muito na melhoria da qualidade de vida da população, e que as orientações passadas foram muito bem aceitas pelos entrevistados.

Muito do saber empírico dos entrevistados seja desta população, ou de outra, pode ser incorporado ao conhecimento científico abrindo novas perspectivas de trabalhos de pesquisa para novas formas terapêuticas.

O Projeto Saúde & Harmonia por meio de suas ações e pesquisas tem promovido a integração acadêmica e comunitária e também o fortalecimento da fitoterapia.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v.55, n. 3, jul./set. 2003.

Disponível em: < [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252003000300021&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252003000300021&script=sci_arttext)> Acessado em: 02/05/2009.

GOMES RODRIGUES, V. E., CARVALHO, D.A., Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do cerrado na região do alto rio grande - Minas Gerais. Ciências agrotecnicas, Lavras v.25 n.1 2001. Disponível em: < [http://www.editora.ufla.br/revista/25\\_1/art13.pdf](http://www.editora.ufla.br/revista/25_1/art13.pdf) > . Acesso em: 19/04/2009.

SILVA, M.P.L.S.; ALMASSY JR., A.A.; SILVA, F.; SILVA, M. **Levantamento etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas por comunidades rurais de Matuíbe - BA integrantes do “Projeto Ervas”**. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Disponível em < <http://www.sober.org.br/palestra/9/309.pdf>> Acesso em 29/04/2009.

MARTINS, E. R. et al. Buscando a saúde por meio das plantas medicinais – um pouco de historia das plantas medicinais. In: \_\_\_\_\_ **Plantas medicinais**, Viçosa, Minas Gerais: Editora Imprensa Universitária, 1995. 18p. -64p.

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

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

TAVARES CARVALHO, J.C., Fitoterapicos e fitoterapia. In\_\_\_\_\_ **Formulário médico - farmacêutico de Fitoterapia**. 2ªed. São Paulo: Editora Pharmabooks, 2005, 13p. -21p.

VILLA VERDE, G.M.; PAULA, J.R.; CARNEIRO, D.M. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais do cerrado utilizadas pela população de Mossâmedes (GO). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v.3, supl., p. 64-66, 2003.

**Órgão financiador:** UNIARARAS – Pró-reitoria de Comunidade e Extensão.

**PALAVRAS-CHAVES:** Etnobotânica, Etnofarmacologia, plantas medicinais.

# COMPARAÇÃO DO RISCO DE QUEDA ENTRE INDIVÍDUOS ETILISTAS E DEPENDENTES QUÍMICOS INSTITUCIONALIZADOS DA CLÍNICA ANTONIO LUIZ SAYÃO.

ANTONIO, A.S., ASSONI, G.A.<sup>1,2</sup>; BASSO, A.C.<sup>1,2</sup>; LEONELLO, L.A.<sup>1,2</sup>; MEIRA, M.T.<sup>1,2</sup>; POLETTI, S.<sup>1,3</sup>

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

[a\\_scudeler@msn.com](mailto:a_scudeler@msn.com), [sofia@uniararas.br](mailto:sofia@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O consumo de drogas psicoativas está presente no cotidiano de grande parte da população mundial. Este fato está associado a uma série de situações que proporcionam risco à saúde, e pode ser observada em diferentes países (PINHO; OLIVEIRA e ALMEIDA, 2008). Segundo Bucher, 1996 as drogas constituem o fator mais importante de desorganização social, familiar e individual.

Segundo MINISTERIO DA SAUDE, 2004, no Brasil 10% da população total é dependente de drogas psicoativas, mas de 85% a 90% da população total faz uso de bebidas alcoólicas.

As drogas psicoativas são classificadas em três grupos, de acordo com a atividade que exercem no cérebro, os depressores (álcool, tranqüilizantes, ansiolíticos); estimulantes (nicotina, cafeína, anfetaminas e cocaína) e perturbadores (maconha, cogumelos, lírio, mesalina, dietilamina do ácido lisérgico (LSD), ecstasy e anticolinérgicos) (MINISTERIO DA SAÚDE, 2004).

O equilíbrio corporal decorre da interação dos estímulos visuais, sensibilidade proprioceptiva e do aparelho vestibular. Distúrbios nessas complexas funções são encontrados em pacientes com desequilíbrio, sendo uma das possíveis causas desses desajustes, o uso abusivo de álcool (FLORES, MENDONÇA, TEIXEIRA e ROSSI).

Entre as estruturas afetadas temos o nervo vestibulo-coclear, o qual é responsável pelo equilíbrio. As drogas psicoativas podem estimular e/ou inibir este local, acarretando vários danos, como morte neuronal e provocando alteração do equilíbrio corporal (GUYTON, 2006; BELLÉ, SARTORI e ROSSI, 2007).

O fato de os seres humanos se locomoverem com fases unipodal e fases sem nenhum contato (corrida), e/ou permanecer parado com o contato de ambos os pés (ortostatismo), cria um desafio adaptativo aos sistemas que controlam o equilíbrio, tornando se fundamental a integração do sistema nervoso central.

## OBJETIVO

Comparar o risco de queda entre indivíduos etilistas e dependentes químicos institucionalizados.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no mês de Abril, de 2009 na Clínica Antônio Luiz Sayão, de Araras – SP, com o número de protocolo 046/2008, na ala Reconstruindo a Vida, onde foram recrutados, dois grupos de oito indivíduos, sendo o grupo um (G1), composto de

quatro indivíduos dependentes de drogas psicoativas depressoras (etilistas) e o grupo dois (G2) de quatro indivíduos dependentes de drogas psicoativas estimulantes e depressoras.

Para a avaliação do equilíbrio dinâmico, foi utilizado o teste *Timed Up and Go* (TUG). O TUG avalia mobilidade funcional básica. Nele é analisado o tempo gasto e número de passos necessários para o indivíduo levantar-se de uma cadeira com braços, deambular uma distância de três metros, virar-se, retornar no mesmo percurso e assentar-se na cadeira novamente. O indivíduo é instruído a executar a tarefa de forma segura e o mais rapidamente possível.

Os indivíduos adultos independentes e sem alterações no equilíbrio, realizam o teste em 10 segundos ou menos; os que são dependentes em transferências básicas, realizam o teste em 20 segundos ou menos e os que necessitam mais de 20 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas atividades da vida diária e na mobilidade, esse último valor indica a necessidade de intervenção adequada e representa maior risco de quedas.

O teste foi realizado em uma sala ampla, bem iluminada, em ambiente calmo. Foi medido com a fita métrica a distância de três metros e colocado uma cadeira no início do percurso. Os indivíduos foram orientados a levantar (a partir da posição encostada), percorrer o percurso, virar-se, sentar novamente (com as costas apoiadas no encosto) e erguer os pés. Um terapeuta cronometrou o tempo com auxílio de um cronômetro, enquanto outro terapeuta contava os passos dados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O programa de estatística utilizado para o presente estudo foi o SPSS 11.0 e consistiu-se de uma análise descritiva (médias e desvios-padrão), teste t para amostras independentes e correlação de Pearson, adotando nível de significância de  $p < 0,05$ . No teste t para amostras independentes foi observada uma pequena diferença entre os grupos de pacientes o G2, teve na TUG 1,14 acima da média e o G1 manteve sua média dentro dos padrões de normalidade que é de 0 a 10 segundos.

Analisando a correlação de Pearson, encontramos uma alta relação entre a idade e a TUG despendido para tempo ( $r = 0,72$  e  $p < 0,05$ ). Isso nos mostra que quanto maior a idade, pior o desempenho no tempo do teste de agilidade para marcha. De modo geral observamos que os grupos não se diferem de forma contrastante em relação ao desempenho de agilidade para marcha.

Segundo GRISSOLIA e SOBRINHO, quanto mais exagerados for o consumo e frequência, o entorpecente leva o corpo a estabelecer um novo equilíbrio, adaptando-se ao “estado de droga” de tal forma que, quando a substância química é retirada, surge assim um quadro de alterações entre elas a mobilidade e postural. As drogas estimulantes geram um efeito no Sistema Nervoso Central (SNC) onde o mesmo trabalhe de forma desorganizada, ou seja, alterando a execução da performance da marcha. Entretanto as drogas depressoras funcionam como se estivessem diminuindo à velocidade da transmissão de informações ao SNC em indivíduos dependentes, alterando também a marcha e o equilíbrio, podendo ser esse fator que divergiu o resultado do G2 do G1.

Apesar do resultado do G2 estarem na normalidade vários autores discordam entre eles GIORDANI apud NADVORNY e NADVORNY (1988), onde relata que consumo de

bebida alcoólica gera sintomas físicos como alterações no sistema motor por perturbações motoras são bastante evidentes entre elas a descoordenação psicomotora e andar vacilante e no sistema nervoso onde gera a polioneurite periférica (lesão das fibras nervosas encarregadas do movimento e sensibilidade) podendo ocorrer a ataxia onde o indivíduo não consegue ficar de pé, nem andar sem apoio, o que dificultaria a realização das atividades da vida diária tornando este indivíduo tornando-lhe incapaz de realizar as mesmas. Para resultados conclusivos se faz necessário uma amostra com numero maior de indivíduos e sugere-se que para o presente estudo possa ser continuado que se realiza a comparação além dos grupos de dependentes químicos um terceiro grupo formado de indivíduos não dependentes para ter maior visualização das alterações.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Como são poucas as referências que questionam a temática ou correlacionam às dependências químicas este estudo se torna imprescindível não só pelo fato da literatura apresentar poucos estudos, mas também pela necessidade de uma maior fundamentação científica para os profissionais relacionados à área da saúde em geral, tendo que estas patologias demonstram estar em crescimento.

Pelo presente estudo foi possível observar que ambas as dependências geram malefícios a saúde, porém não interferem significativamente no equilíbrio e mobilidade dos indivíduos avaliados. Mas ressaltamos que novos estudos devem ser realizados para uma maior compreensão sobre o devido assunto.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BELLÉ, M.; SARTORI, S.A.; ROSSI, A.G. Alcoolismo: efeitos no aparelho vestibulo-coclear. **Revista brasileira de otorrinolaringologia**, São Paulo, v.73, n.1, p.116-122, jan/fev. 2007.

BUCHER, R. **Drogas e sociedade nos tempos da AIDS**. Brasília: Universidade de Brasília, 1996.

CAMPOS, S. **Medicina Avançada**. <Disponível em <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias.php?noticiaid=5415&assunto=Neurologia/Neuroci%C3%A4ncias>>

FLORES, F.T.; MENDONÇA, A.C.F.; TEIXEIRA, C.S.; ROSSI, A.G. **Alcoolismo e equilíbrio corporal**. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/geperv/ALCOOLISMO%20E%20EQUILIBRIO%20CORPORAL.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2009.

GIORDANI, A. M. **A influência do alcoolismo no equilíbrio postural**. <Disponível em: [http://coralx.ufsm.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1431](http://coralx.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1431). Acesso em: 15/05/2009>

GUYTON, A. C; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Ministério da Saúde. **A Política do Ministério da Saúde para Atenção Integral a Usuários de Álcool e outras Drogas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

PINHO, P. H.; OLIVEIRA, M. A.; ALMEIDA, M. M. A reabilitação psicossocial na atenção aos transtornos associados ao consumo de álcool e outras drogas: uma estratégia possível? **Revista Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 1, n. 35, p.82-88, 2008.

RANGÉ, P. B., MARLATT, G. A. Terapia cognitivo-comportamental de transtornos de abuso de álcool e drogas. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, vol. 30. out/2008.

# INVESTIGAÇÃO DE POLIMORFISMOS DE BASE ÚNICA (SNPs) NO GENE DA CONEXINA 26 PELA TÉCNICA TETRA-PRIMER ARMS PCR

MEDRANO, R.F.V.<sup>1,2</sup>; OLIVEIRA, C.A.<sup>1,3</sup>

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

ruanmedrano@gmail.com, [caol@uniararas.br](mailto:caol@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O gene *Gap Junction Beta 2* (GJB2) codifica a proteína conexina 26 (Cx26). Essa proteína forma canais transmembrânicos, que permitem o transporte rápido e seletivo de íons, de pequenas moléculas entre as células vizinhas (BRUZZONE et al., 1996). Mutações no gene GJB2 são a principal causa de surdez pré-lingual autossômica recessiva, sendo a 35delG a mutação mais freqüente nesse gene (EVANS et al., 1999). A forma mais simples de variação no genoma é a substituição de um nucleotídeo para outro, denominado SNP (*Single Nucleotide Polymorphism*), a qual ocorre em aproximadamente, 1 a cada 1000 nucleotídeos por todo o genoma. Esses polimorfismos na sua maioria são estáveis e não prejudiciais. Entretanto, SNPs localizados na região promotora e em introns, podem alterar a expressão gênica, a conformação do DNA, do pré-RNAm e exercer um papel direto ou indireto no fenótipo. Estão também associados com a variedade de características entre as populações, susceptibilidade a doenças e desenvolvimento de doenças complexas (BELL et al., 2005). Estudos de SNPs necessitarão de uma grande quantidade de marcadores e serão beneficiados pelo uso de métodos rápidos, simples e de baixo custo. Desenvolver tais técnicas é um dos objetivos do projeto do genoma humano (COLLIN et al., 2003). Um método envolvendo apenas uma única reação em cadeia da polimerase (PCR), seguida por eletroforese, é a técnica tetra-*primer* ARMS PCR, que possui princípios da técnica tetra-*primer* PCR e do sistema *Amplification Refractory Mutation System* (ARMS). A especificidade de cada alelo é conferida pelo *missmatch* entre o oligonucleotídeo da porção terminal 3' do *inner primer* e o DNA molde e também pelo segundo *missmatch* na posição -2 do *inner primer*. Através do posicionamento dos *outer primers* em distâncias diferentes do SNP, os dois amplicons dos *inner primers* se discriminam em tamanho (YE et al., 2001).

## OBJETIVO

Investigar a presença de SNPs no gene GJB2 através da técnica tetra-*primer* ARMS PCR em indivíduos ouvintes e posteriormente, correlacionar a freqüência desses SNPs em indivíduos com deficiência auditiva.

## METODOLOGIA

**Casuística:** foram estudados 130 indivíduos ouvintes selecionados ao acaso entre os funcionários da UNIARARAS. Todos os indivíduos foram esclarecidos sobre a pesquisa e seus procedimentos. Concordando em participar, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

## **Métodos**

### **1. Extração de DNA genômico de sangue periférico**

O DNA genômico foi extraído das 130 amostras, utilizando o reagente DNAzol (Invitrogen®) a partir de 5 ml de sangue total, coletados em tubos *Vacutainer*, de acordo com as instruções do fabricante.

### **2. Informação e seleção dos SNPs**

SNP rs9550621

Está presente na região promotora, posição -346 e apresenta um polimorfismo de A>G. Foi selecionado pela análise dos sítios de ligação com fatores de transcrição da região promotora pelo programa MAPPER - *Multi-genome Analysis of Positions and Patterns of Elements of Regulation*. Disponível em: <<http://chip/bioinformatics/mapper.htm/>>.

SNP rs3751385

Localizado no intron 2, posição +4,082 e apresenta um polimorfismo de C>T. Foi selecionado a partir do estudo de Fridirice e colaboradores (2006), que descreve um novo alelo segregado *in trans* com a mutação 35delG, no qual os genes GJB2 e GJB6 apresentavam expressão reduzida. Nesse mesmo estudo, definiu um haplótipo que carrega a 35delG em heterozigose com o SNP rs3751385 em homozigose.

### **3. Construção dos primers**

O método tetra-*primer* ARMS PCR necessita de 2 *primers outer* para amplificar um fragmento maior do DNA molde e 2 *inner primers* alelo específicos para amplificar, cada um dos alelos do SNP. Para a construção dos *primers* foram seguidas as especificações de YE e colaboradores (2001), limitando o tamanho dos amplicons em 200-600pb e com um *ratio of allelic bands* (nível de ligação entre os alelos e os *primers*) de 1,5. Valores padrões foram utilizados para os outros parâmetros. Os *primers* foram desenhados usando o programa disponível em: <[http://cedar.genetics.soton.ac.uk/public\\_html/primer1.html](http://cedar.genetics.soton.ac.uk/public_html/primer1.html)>.

### **4. Amplificação do fragmento contendo o SNP rs9550621**

A amplificação do fragmento de 579 pares de base (pb) foi realizada por PCR convencional, utilizando somente os *outer primers*. O produto da amplificação foi submetido à eletroforese em gel de agarose a 1%, corado com brometo de etídio, visualizado sob luz ultravioleta e fotografado.

### **5. Validação da técnica tetra-*primer* ARMS PCR pela PCR-RFLP**

Para validar a eficácia do método tetra-*primer* ARMS PCR em detectar o SNP rs3751385, foi realizado o PCR-RFLP (Análise de fragmentos de restrição) em 30 amostras, utilizando a enzima de restrição *NheI*, que cliva o fragmento dos *outer primer* na presença do alelo T. Os fragmentos formados foram analisados em gel de agarose a 1,5%.

### **6. Investigação do SNP rs3751385 pela técnica tetra-*primer* ARMS PCR**

Após a validação da técnica, foi realizada a genotipagem do SNP nas amostras pela tetra-*primer* ARMS PCR de acordo com YE e colaboradores (2001). A reação de PCR seguiu o protocolo *hot start* e os amplicons foram analisados em gel de agarose a 1,5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1. Amplificação do fragmento contendo o SNP rs9550621

Durante o processo de padronização da técnica tetra-*primer* ARMS PCR, primeiramente, fez-se necessário realizar o PCR convencional usando apenas os *outer primers* deste SNP, pois se trata de uma estratégia metodológica bastante minuciosa, de difícil padronização. Foram realizados nesta fase 13 diferentes protocolos, variando a concentração  $MgCl_2$  [1,3 a 3mM], temperatura de anelamento ( $T_a$ ) [55°C a 70°C], número de ciclos [35x a 40x], concentração dos *primers* [0,25 a 0,6pmol] e de dNTP [160 a 320µM]. Mesmo com tantas variações nos protocolos ainda ocorre o aparecimento de bandas inespecíficas de aproximadamente 800pb e 400pb nas reações. As mudanças de componentes na reação de PCR, tais como tampão, dNTPs,  $MgCl_2$  e concentração de *primers* quando realizadas em *multiplex* afetam mais o resultado final do que PCR *uniplex*, resultando em melhoras consideráveis na sensibilidade e especificidade da técnica. A concentração de  $MgCl_2$  é fundamental, já que a enzima *Taq* DNA polimerase é dependente de magnésio. Na adição da *Taq* polimerase, os *primers* e os dNTPs se ligam ao magnésio. Desta forma, a melhor concentração de  $MgCl_2$  irá depender da concentração de dNTP, da qualidade e da composição do DNA (MONCANY et al., 2002). A dificuldade em amplificar este fragmento se deve as altas temperaturas necessárias para romper a forte estrutura secundária formada pelas ligações de hidrogênio entre a citosina (C) e a guanina (G) (GRUEL et al., 2005). E também, porque, o SNP está situado na região promotora e os *primers* utilizados possuem alta temperatura de *melting* ( $T_m$ ) de 75°C. A região promotora do gene GJB2 é extremamente rica em CG e indispensável para o controle da regulação gênica, pois possui vários sítios de ligação para diferentes fatores de transcrição como as proteínas Sp1, KROX e WT1 (LIN et al., 1997). PARKES (1998) enfatiza a importância de fazer uma criteriosa análise das seqüências ricas em CG em conjunto com as temperaturas altas de *melting*, pois estas combinadas levam a formação de estruturas secundárias estáveis nos *primers*, o que pode reduzir a eficiência da PCR por servirem como sítios de *stop* ou de terminação. O uso de *Taq* polimerase intensifica o problema de uma má amplificação, por que sítios de pausa durante os diversos ciclos formam moldes que podem virar sítios de terminação com os produtos inespecíficos do ciclo da extensão e juntos permanecem no processo de amplificação (GRUEL et al., 2005). Mesmo com estas dificuldades de amplificação, diversas estratégias foram elaboradas para a amplificação correta dessas regiões. Loening (1998) demonstrou que a betaína é capaz de eliminar o efeito da *Taq* polimerase de criar sítios de terminação, reduzindo drasticamente ou até eliminando o efeito responsável pelas bandas inespecíficas. Gruel e colaboradores (2005) descreve alternativas, como *hot start* combinado com protocolo *touchdown*, que juntas melhoram expressivamente a amplificação de *primers* ricos em CGs. Espera-se então, superar o problema da uma amplificação inespecífica adicionando a reação betaína e realizando em conjunto protocolos *touchdown* e *hot start*.

### 2. Validação da técnica tetra-*primer* ARMS PCR pela PCR-RFLP

Para comprovar a eficácia do tetra primer ARMS PCR, foi necessário realizar o PCR-RFLP em 30 amostras, amplificando o fragmento dos *outer primers* e digerindo com

enzima de restrição *NheI*. Está técnica por ser mais bem descrita na literatura e mais usual, pode nos fornecer os genótipos corretos nestas amostras e, somente assim, permitir padronizar o tetra-primer ARMS PCR de maneira correta. A enzima *NheI* cliva o fragmento de 625pb amplificado pelos *outer primers*, somente, na presença do alelo T. Indivíduos homocigotos para o alelo T apresentavam bandas de 364pb e 261pb, os homocigotos para o alelo C somente a banda de 625pb e os heterocigotos bandas de 261pb, 364pb e 625pb. Após a análise dos genótipos das 30 amostras, o tetra-primer ARMS PCR foi padronizado e reproduzido com sucesso, pois o genótipo das 30 amostras determinado por esse método foi consistente com o genótipo obtido pela análise de fragmentos de restrição. As técnicas atuais para genotipagem de SNPs de médio a baixo custo são baseadas na reação em cadeia da polimerase, mas envolvem manipulação pós-PCR, utilizam muitas vezes rádio-isótopos, ou é necessário a realização de duas PCRs (YE et al., 2001). A análise de polimorfismos pela PCR-RFLP, já se provou extremamente útil e criou uma quantidade massiva de dados na literatura, mesmo sendo relativamente lenta e limitada, já que só é possível sua análise se o polimorfismo cria ou aboli um sítio de restrição para a enzima (YE et al., 2001). E para o desenvolvimento de pesquisas novos métodos mais rápidos e econômicos precisam ser desenvolvidos e métodos antigos aprimorados (SHASTRY, 2002). Assim a técnica padronizada neste trabalho ultrapassa os limites de muitos métodos antigos e atende as expectativas das novas metodologias, permitindo o estudo de SNPs de uma maneira rápida, eficiente e com custo relativamente baixo.

### **3. Investigação do SNP rs3751385 pela técnica tetra-primer ARMS PCR**

Foram analisadas até o presente momento 59 amostras, sendo que em apenas 34 foi possível determinar o genótipo. Acredita-se que a grande dificuldade da genotipagem das amostras estudadas se deve ao fato que o DNA extraído pelo método DNAzol (Invitrogen®) não passa pelo processo de purificação. Dessa forma o DNA, fica com proteínas e RNAs, o que dificulta a genotipagem pela técnica tetra-primer ARMS PCR. O fragmento amplificado dos *outer primer* é de 625pb, do *inner primer* correspondente ao alelo C é de 392pb e do alelo T é de 285pb. Das 34 amostras analisadas, 19 amostras (55,88%) são homocigotas para o alelo C, 15 amostras (44,12%) apresentavam o polimorfismo em heterocigose (C/T). O alelo polimórfico T ainda não foi encontrado em homocigose e nenhuma das amostras analisadas. Sendo o alelo ancestral (C) já era esperada a sua maior frequência nas amostras estudadas, entretanto, assim como no trabalho de Fridereci e colaboradores (2006), espera-se que o alelo T esteja mais frequente na amostras de deficientes auditivos. Os resultados apresentados neste trabalho compõem o grupo controle de um projeto maior que tem como objetivo investigar a presença de SNPs no gene GJB2 em indivíduos ouvintes e em deficientes auditivos e correlacionar a presença desses SNPs com a deficiência auditiva.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante o processo de padronização mostrou-se de grande importância a concentração dos íons de  $MgCl_2$ , a temperatura de anelamento, o número de ciclos e a concentração dos *primers* para alcançar a máxima eficácia da técnica tetra-*primer* ARMS PCR. Constatou-se uma grande dificuldade de se trabalhar com amplificação em regiões

ricas em CGs e com temperatura de *melting* altas. Espera-se também padronizar a técnica *tetra-primer* AMRS PCR para o SNP rs9550621, realizando protocolos *touchdown*, *hot start* e adicionando à reação betaína. A metodologia escolhida para genotipagem do SNP rs3751385 se mostrou muito eficiente e prática para este objetivo. Acredita-se que após análise final desses polimorfismos este trabalho irá contribuir para o desenvolvimento de outras pesquisas na área e ajudar a elucidar a influencia dos SNPs na deficiência auditiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELL, D.A.; XUTING, W.; TOMSO, D.J.; LIU, X. Single nucleotide polymorphism in transcriptional regions and expression of environmentally genes. **Toxicology and Applied Pharmacology**. v. 207, p. 84-90, 2005.

BRUZZONE, R.; WHITE, T.W.; PAUL, D.L. Connections with connexins: the molecular basis of direct intercellular signaling. **Europe Journal Biochemestri**. v. 238, p. 1–7, 1996.

COLLIN, F.S.; PATRINOS, A.; WALSTERS, L. New goal for U.S Human genome project. **Science**. v.282, p. 682-689, 2003.

EVANS, W. H.; MARTIN, P.E.M.; COLEMAN, S.; FORGE. A. Properties of connexin 26 gap junction proteins derived from mutations associated with non-syndromal heritary deafness. **Human Molecular Genes**.v. 13, p. 2369-2376, 1999.

FRIDERICI, K.H.; ELLEN, W.; MEI, Z.; BURKHART, K.; REGIER, M. et al. Expression of GJB2 and GJB6 Is Reduced in a Novel DFNB1 Allele. **The American Journal of Human Genetics**. v. 79, p. 174-179, 2006.

GRUEL, Y.; HUBÉ, F.; REVERDIAU, P.; IOCHMANN, S. Improved PCR Method for Amplification of GC-Rich DNA Sequences. **Molecular Biotechnology**. v. 3, p. 81-84, 2005.

LIN, H.H.; KIANG, D.T.; ZHENG-JIN, T. JIN, N. Up Stream Sequence Of Human Connexin 26 gene. **Gene**. p. 165-171, 1997.

LOENING, S.A.; HENKE, W.; HERDEL, K.; et al. Betaine improves the PCR amplification of GC-rich DNA sequences. **Nucleic Acids Research**. v. 25, p. 3957-395, 1997.

MAPPER. **Multi-genome Analysis of Positions and Patterns of Elements of Regulation**. Disponível em: <[http:// chip/bioinformatics/mapper.htm/](http://chip/bioinformatics/mapper.htm/)>. Acesso em 10 de junho de 2008.

MONCANY, M.; MARKOULATOS, P.; SIAFAKAS, N. Multiplex Polymerase Chain Reaction: A Practical Approach. **Journal of Clinical Laboratory Analysis**. v. 16, p. 47-51, 2002.

PARKES, H.C.; MCDOWELL, D.C.; BURNS, N.A. Localised sequence regions possessing high melting temperatures prevent the amplification of a DNA mimic in competitive PCR. **Nucleic Acids Research**. v. 26, p. 3340-3347, 1998.

PRIMER DESIGN PROGRAM. **Computer software to design primers for tetra-primer ARMS PCR**. Disponível em: <[http://cedar.genetics.soton.ac.uk/public\\_html/primer1.html](http://cedar.genetics.soton.ac.uk/public_html/primer1.html)>. Acesso em 15 de junho de 2008.

SHASTRY, B.S. SNP Alleles in Human disease and evolution. **Journal Human Genetics**. v. 47, p. 561-566, 2002.

YE, S.; DHILLON, S.; KE, X.; COLLINS, A.R. An efficient procedure for genotyping single nucleotide polymorphisms. **Nucleic Acids Research**. v.29, p. 88-96, 2001.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** PIBIC/CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa e Qualidade e NUCISA/ UNIARARAS – Núcleo de Ciências da Saúde do Centro Universitário Hermínio Ometto.

#### **TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PIBIC**

**PALAVRAS-CHAVES:** conexina 26, SNPs, tetra-*primer* ARMS PCR.

# AVALIAÇÃO DOS HÁBITOS E FATORES DE RISCO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MULHERES PARTICIPANTES DA XI AÇÃO ITINERANTE

AUGUSTI, R.M.<sup>1,2;</sup> MELLO, L.R.<sup>1,2;</sup> SANTOS, C.<sup>1,2;</sup> MARTINS, R.A.<sup>1,2;</sup> SOARES, M.A.<sup>1,2;</sup> NAVARRO, F.F.<sup>1,6</sup>

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

[rafael\\_ma17@yahoo.com.br](mailto:rafael_ma17@yahoo.com.br) , [fernandaflores@uniararas.br](mailto:fernandaflores@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial constitui um dos problemas de saúde de maior prevalência na atualidade (PESCATELLO, 2004). Estima-se que a hipertensão arterial atinja aproximadamente 22% da população brasileira acima de vinte anos, sendo responsável por 80% dos casos de acidente cérebro vascular, 60% dos casos de infarto agudo do miocárdio e 40% das aposentadorias precoces, além de significar um custo de 475 milhões de reais gastos com 1,1 milhão de internações por ano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). Quando não tratada adequadamente, a hipertensão arterial pode acarretar graves conseqüências a alguns órgãos alvos vitais, e como entidade isolada está entre as mais freqüentes morbidades do adulto (LESSA, 1998). Desse modo, a doença hipertensiva tem se constituído num dos mais graves problemas de saúde pública (CARVALHO, 1998). Dentre as políticas públicas para o controle da doença hipertensiva, a educação em saúde tem sido apontada como uma das formas para estimular a adesão ao tratamento (RABELO, PADILHA; 1999). Para que o processo educativo seja eficaz, é necessário conhecer a atitude do indivíduo a respeito da doença da qual é portador. Muitas vezes, os costumes sobre as práticas de saúde, os valores e as percepções do paciente em relação à doença e ao tratamento são diferentes daqueles pensados pelos profissionais da saúde, já que são dois grupos socioculturais, lingüísticos e psicológicos distintos. Torna-se, então, necessário conhecer e considerar as práticas populares de saúde para uma maior efetividade do atendimento (TORQUATO et al, 2000).

## OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento de dados através da aplicação de questionário para avaliar os hábitos e fatores de risco que envolvem a hipertensão arterial em mulheres participantes do XI Ação Itinerante realizada na Praça Barão de Araras – Araras/SP.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Elaborou-se um questionário com 08 perguntas fechadas com o intuito de avaliar os hábitos e fatores de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial. O questionário foi aplicado em mulheres participantes da XI Ação Itinerante realizada na Praça Barão de Araras situada no município de Araras – SP. As entrevistadas foram questionadas se possuíam pressão alta, com qual freqüência aferia sua pressão arterial, sobre o consumo de bebidas alcoólicas, prática de exercícios físicos, histórico

familiar de hipertensão arterial, diabetes e utilização de medicamentos de uso contínuo. Após o preenchimento do questionário os alunos do 1º Período de Farmácia orientavam sobre hipertensão arterial, distribuindo folders informativos e convidando o participante a aferir sua pressão arterial.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram deste levantamento de dados o total de 91 mulheres, alocadas nas seguintes faixas etárias: até 20 anos 16,5%, 21 a 30 anos 11%, 31 a 50 anos 35,2%, acima de 50 anos 37,3%. As entrevistadas foram questionadas se possuíam hipertensão arterial, até 20 anos 100% informaram que não possuem alteração de pressão arterial, de 21 a 30 anos 10%, de 31-50 anos 15,6%, acima de 50 anos 61,76% possuem respectivamente hipertensão arterial. Quando questionadas sobre a frequência de aferição de pressão arterial as participantes de até 20 anos 6,66% aferem a cada 15 dias, 13,3% aferem uma vez por mês e 80,04% não possuem o hábito de aferir a pressão arterial; de 21-30 anos 20% aferem a cada 15 dias e 80% dificilmente aferem a pressão arterial; de 31 a 50 anos 18,7% aferem diariamente, 3,1% a cada 15 dias, 18,7% uma vez por mês e 59,3% não aferem a pressão arterial, acima de 50 anos 26,47% aferem toda semana, 14,71% a cada 15 dias, 17,65% uma vez por mês, 41,18% dificilmente aferem a pressão arterial. Pode-se observar que o consumo de bebidas alcoólicas é maior nas faixas etárias de até 20 anos e 21 a 30 anos 40%, enquanto nas demais faixas, 31 a 50 anos 15,6% e acima de 50 anos 2,94% consomem bebidas alcoólicas. As entrevistadas relataram sobre casos de hipertensão na família, até 20 anos 80%, de 21 a 30 anos 30%, de 31 a 50 anos 56,2%, acima de 50 anos 58,82% possuem hipertensão arterial na família. Questionou-se sobre prática de exercícios físicos, até 20 anos 46,6% não praticam exercícios físicos, 20% uma vez por semana, 13,3% duas vezes e 20% três vezes ou mais por semana; 21 a 30 anos 60% não praticam exercícios físicos, 10% uma vez e 30% três ou mais vezes por semana, de 31 a 50 anos 46,8% não praticam exercícios físicos, 3,1% praticam uma vez por semana, 21,8% duas vezes e 28,1% três vezes ou mais por semana; acima de 50 anos 38,24% não praticam exercícios físicos, 11,56% praticam uma vez por semana, 8,82% duas vezes por semana, 41,18% três ou mais vezes por semana. As participantes relataram se possuíam diabetes, até 20 anos 100% não possuem, 21 a 30 anos 10%, 31 a 50 anos 9,3% e acima de 50 anos 14,71% possuem diabetes. A última questão realizada foi sobre o consumo de medicamentos de uso contínuo, até 20 anos 33,3%, 21 a 30 anos 10%, 31 a 50 anos 28,1% e acima de 50 anos 88,24%.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Pode-se constatar ao observar os resultados obtidos no questionário sobre avaliação dos hábitos e fatores de risco da hipertensão arterial a necessidade de mais campanhas de conscientização sobre a importância da prática de exercícios físicos, e aferição de pressão arterial com frequência para monitorar eventuais alterações e informá-las ao médico, facilitando assim o diagnóstico precoce da hipertensão arterial, aumentando a qualidade de vida da população

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CARVALHO F, TELAROLLI JUNIOR R, MACHADO JCCS. Uma investigação antropológica na 3ª idade: concepções sobre a hipertensão arterial. **Cad Saúde Pública** 1998;14:617-21.

LESSA I, colaborador. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis**. São Paulo: Hucitec/ Rio de Janeiro: Abrasco; 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório técnico da campanha nacional de detecção de suspeitos de diabetes mellitus**. Brasília: Secretaria de Políticas da Saúde, Ministério da Saúde; 2001.

PESCATELLO LS, FRANKLIN BA, FAGARD R, FARQUHAR WB, KELLEY GA, RAY CA. Exercise and hypertension. **Med Sci Sports Exerc** 2004; 36:533-53

RABELO SE, PADILHA MJCS. A qualidade de vida e cliente diabético: um desafio para cliente e enfermeira. **Texto Contexto Enferm** 1999;8:250-62.

TORQUATO MTCG, MONTENEGRO JR RM, VIANA LAL, SOUZA RAHG, LANNA CMM, LUCAS JCB ET AL. Estudo de prevalência de diabetes mellitus, intolerância a glicose, fatores de risco cardiovascular na população urbana de 30 a 69 anos no município de Ribeirão Preto. **Arq Bras Endocrinol Metabol** 2000;45 Supl 2:S188.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Centro Universitário Hermínio Ometto

**PALAVRAS-CHAVES:** Hipertensão arterial, pressão arterial

# UM ESTUDO COMPARATIVO DO EQUILÍBRIO ENTRE INICIANTES E HABILIDOSOS DO KARATÊ-DO

VIEIRA, T.<sup>1,2</sup>; BARELA, J. A.<sup>3</sup>; PEROTTI JR, A.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP. <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Ciências Biológicas e da Saúde – UNICSUL – São Paulo, SP; <sup>4</sup>Orientador.

Endereço de email: taty\_vieira7057@yahoo.com.br; alaercioperotti@uniararas.br

## INTRODUÇÃO

Todo dia o ser humano assume diversas posturas corporais que se associa ao movimento que se realiza, sendo elas controladas pelo sistema de controle postural, cujo objetivo é garantir que a posição do corpo, que esteja numa situação de estabilidade a qualquer força aplicada sobre ele. Barela (2000) sugere que o funcionamento do controle postural envolve um intrincado relacionamento entre os sistemas sensoriais e o musculoesquelético. Nessa proposta, a informação sensorial influencia a realização das ações motoras. O karatê é um esporte que necessita muito do controle postural e o equilíbrio tanto na execução do kata (luta imaginaria) como no shiai kumite (combate entre duas pessoas). Assim, esse trabalho teve como objetivo investigar os efeitos da prática do karatê no equilíbrio e controle postural. Foi feita uma análise biomecânica do movimento do equilíbrio de karatecas de ambos os sexos, com idade entre 15 a 25 anos. O equilíbrio foi avaliado utilizando uma plataforma de força, para verificar as oscilações e área de deslocamento, nas posições bipodal e monopodal nas condições experimentais com visão e sem visão. De maneira geral, os resultados indicam que os habilidosos de karatê apresentaram um deslocamento similar do CP quando comparados com o grupo iniciantes de karatê. Ainda quando foi retirada a informação visual houve um aumento de deslocamento do CP para todos os grupos (praticantes e não praticantes) nas duas direções, ântero-posterior e médio-lateral.

## OBJETIVO

O objetivo geral deste estudo foi analisar e quantificar as oscilações corporais de praticantes comparando o equilíbrio entre iniciantes de karatê e praticantes habilidosos de karatê. E o objetivo específico foi quantificar a oscilação corporal durante a manutenção da postura ereta de praticantes iniciantes de karatê e praticantes habilidosos de karatê nas posições: a) bipodal, com os dois pés unidos, e b) na posição monopodal, elevando a perna a frente flexionada a frente, equilibrando em somente um pé. Ainda a manutenção das posições descritas acima foi realizada em duas condições experimentais com visão (CV) e sem visão (SV).

## MATERIAL E MÉTODOS

O aparato experimental constituiu-se de uma plataforma de força KISTLER modelo 9286 A, um (amplificador Kistler – Modelo 9865E1Y28), um computador para registro dos sinais e uma sala constituída de três paredes e um teto com 2,1 x 2,1 x 2,1 metros

(altura, largura e comprimento). As paredes internas são de cor branca com faixas pretas verticais em toda a sua extensão.

### Composição da amostra

Participaram deste estudo 10 pessoas de ambos os sexos com idade de 15 a 25 anos de idade, praticantes de karatê. Foram divididas em dois grupos de acordo com a experiência no karatê. Um grupo foi formado por cinco karatecas considerado iniciantes, que praticam karatê a mais de três meses e menos de um ano, compondo o grupo de iniciantes do karatê (GIK), com a idade média 18 anos. O segundo grupo foi formado por cinco karatecas com no mínimo cinco ou mais anos de prática regular do karatê, que será tratado neste estudo como o grupo de praticantes habilidosos de karatê (GHK), com idade média de 20 anos. Para a classificação dos participantes iniciantes e praticantes habilidosos de karatê foi realizada uma entrevista com os participantes. A escolha das faixas etárias desse estudo baseou-se em algumas evidências presentes na literatura. Estudos desenvolvimentais observaram que a partir dos 12 e 13 anos as pessoas apresentam comportamentos semelhantes durante a manutenção da postura ereta (TAGUCHI & TADA, 1988).

### Protocolos Utilizados

Este estudo foi realizado no Laboratório para Estudo do Movimento (LEM), no Departamento de Educação Física, IB, UNESP – Rio Claro. Neste local os participantes ou responsáveis foram informados acerca dos procedimentos experimentais aos quais seriam submetidos, após esclarecimento de dúvidas, assinaram um termo de consentimento para participarem da pesquisa, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. No caso de menor de idade os pais tinham o direito de permanecerem no laboratório se assim desejassem, acompanhando o experimento. Os participantes foram posicionados dentro da sala e sobre a plataforma de força KISTLER. A sala foi usada para diminuir a quantidade de informações do ambiente do laboratório para o participante. Para a realização das tarefas os participantes deveriam posicionar com os pés descalços sobre a plataforma de força, manterem-se o mais estáticos possíveis, fixando o olhar para um alvo posicionado na altura dos olhos. Nesse experimento foram solicitados a manter-se equilibrado em 2 posições: a) na posição bipodal, posição ereta (com os dois pés unidos, afastados em uma posição confortável); b) na posição monopodal (com um dos membros inferiores na base de apoio com um pé inteiro apoiado no chão e o outro membro inferior com o joelho flexionado a frente, com a ponta do pé tocando a parte medial do joelho em extensão. A manutenção das posições descritas acima foram realizadas em duas condições experimentais com visão (CV) e sem visão (SV). Na condição com visão o participante fixou o olhar em um círculo posicionado na parede do fundo da sala, localizado aproximadamente há uma distância de 1 metro a sua frente e na altura de seus olhos. Entretanto para as tentativas em que foram privadas da informação visual, foi solicitado que os participantes mantivessem os olhos fechados. Durante a realização de todas as tentativas um experimentador ficou posicionado à frente e a esquerda do participante para fornecer auxílio, caso fosse necessário, e também para verificar se os olhos eram mantidos fechados durante toda tentativa. A frequência de coleta para registro dos dados da plataforma foi de 100 Hz. Foram

obtidos dados referentes à força de reação do solo nos eixos  $F_x$ ,  $F_y$  e  $F_z$ , onde,  $F_x$  e  $F_y$  são as componentes horizontais e  $F_z$  a componente vertical. Os dados obtidos nos três eixos foram utilizados para cálculo posterior dos momentos exercidos sobre a plataforma. Com dados da força e momentos foram calculadas a posição do centro de pressão e seu deslocamento dentro da série temporal.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados estão divididos e apresentados separadamente. Inicialmente são apresentados os resultados para a variável amplitude média de deslocamento, amplitude média oscilação (amo ap), amplitude média oscilação (amo ml), frequência (f 50 ap), frequência (f 50 ml) e área, nas duas condições de informação visual (com e sem informação visual) para as direções ântero-posterior e médio-lateral.

### Amplitude Média de Deslocamento -Trajetória do centro de pressão

De maneira geral, os resultados indicam que os habilitados de karatê apresentaram um deslocamento similar do CP quando comparados com o grupo iniciantes de karatê. Ainda quando foi retirada a informação visual houve um aumento de deslocamento do CP para ambos os grupos nas duas direções, ântero-posterior e médio-lateral.

Na posição monopodal a amplitude média de deslocamento na direção ântero-posterior o deslocamento do grupo GHK com visão oscilou de forma similar ao grupo GIK. Na condição sem visão o grupo GIK oscilou também de forma similar ao grupo GHK. Quando comparamos as condições com visão e sem visão os resultados mostram claramente mudanças no desempenho na manutenção do equilíbrio. Neste caso, a oscilação corporal, na condição de olhos fechados, os participantes, tanto do grupo GHK como do grupo GIK, apresentaram uma maior amplitude de oscilação corporal. Para a direção médio-lateral, o deslocamento do CP para o grupo GHI foi similar ao do que o grupo GHK tanto na condição com visão quanto na condição sem visão. Como na direção ântero-posterior, quando comparamos a condição com visão com sem visão, podemos observar uma maior amplitude de oscilação quando realizam a tarefa de olhos fechados. Os resultados do deslocamento na direção ântero-posterior e médio-lateral mostram que os participantes oscilam de forma semelhante nas duas direções, ou seja, não apresentam grandes diferenças.

Com relação aos valores médios da frequência F 50 para a trajetória do CP nas duas condições de informação visual nas direções ântero-posterior e médio-lateral para os dois grupos (praticantes habilitados e praticantes iniciantes). Constatamos que para a direção ântero-posterior o deslocamento do grupo GIK com visão oscilou mais do que o grupo GHK, já na condição sem visão o grupo GHK oscilou mais do que o grupo GIK. Quando comparamos as condições com visão e sem visão os resultados mostram claramente mudanças no desempenho na manutenção do equilíbrio. Neste caso, a oscilação corporal, na condição de olhos fechados, os participantes, tanto do grupo GHK como do grupo GIK, apresentaram uma maior amplitude de oscilação corporal. Para a direção médio-lateral, o deslocamento do CP para os dois grupos foi similar na condição com visão. Na condição sem visão grupo GHI apresentou um maior deslocamento do que o grupo GHK. Quando comparamos as condições com visão e sem visão os resultados mostram que o grupo GHK não apresenta diferença na condição com visão e sem visão. Já o grupo GIK apresentam mudanças no

desempenho na manutenção do equilíbrio, oscilando mais na condição sem visão. Assim, neste caso, a oscilação corporal, na condição sem visão, os participantes, grupo GIK apresentaram uma maior amplitude de oscilação corporal.

Para os valores médios da área para a trajetória do CP, nas duas condições de informação visual para os dois grupos (praticantes habilidosos e praticantes iniciantes) na manutenção da postura monopodal. Observamos que o grupo GIK e GHK na condição com visão foi similar, já na sem visão o grupo GHK oscilou mais do que o grupo GIK. Quando comparamos as condições com visão e sem visão na manutenção da postura monopodal os resultados mostram que o grupo GHK e GIK apresentam mudanças no desempenho na manutenção do equilíbrio, oscilando mais na condição sem visão.

Para os valores médios da amplitude média de oscilação (AMO) para a trajetória do CP nas duas condições de informação visual nas direções ântero-posterior e médio-lateral para os dois grupos (praticantes habilidosos e praticantes iniciantes), na manutenção da posição bipodal. Observamos que para a direção ântero-posterior o grupo GHK oscilou mais do que o grupo GIK, nas duas condições com e sem visão. Para a direção médio lateral, o deslocamento do CP para o grupo GHK na condição com visão foi maior do que o grupo GIK. Já na sem visão os dois grupos apresentaram uma oscilação similar. Quando comparamos as condições com visão e sem visão os resultados mostram que o grupo GHK não apresenta diferença na condição com visão e sem visão, tanto na direção ântero-posterior como no médio-lateral. Já o grupo GIK apresenta mudanças no desempenho na manutenção do equilíbrio, oscilando mais na condição sem visão tanto na direção ântero-posterior como na médio-lateral. Assim, neste caso, a oscilação corporal, na condição sem visão, os participantes, grupo GIK apresentaram uma maior amplitude de oscilação corporal e na condição com visão apresentou uma menor amplitude de oscilação quando comparados ao grupo GHK.

Para os valores médios da frequência F 50 para a trajetória do CP nas duas condições de informação visual nas direções ântero-posterior e médio-lateral para os dois grupos (praticantes habilidosos e praticantes iniciantes), na manutenção da postura bipodal. Observamos que para a direção ântero-posterior o deslocamento do grupo GIK com visão foi similar ao grupo GHK, já na condição sem visão o grupo GHK oscilou mais do que o grupo GIK. Para a direção médio-lateral, o deslocamento do CP para o grupo GIK na condição com visão foi maior do que o grupo GHK. Na tentativa sem visão o grupo GHK oscilou mais do que o grupo GIK. Quando comparamos as condições com visão e sem visão os resultados mostram que o grupo GHK apresentou uma maior amplitude de oscilação nas duas direções (ântero-posterior e médio-lateral) na condição sem visão. Já o grupo GIK apresentam uma pequena redução na amplitude de oscilação na condição sem visão tanto na direção ântero-posterior como na direção médio-lateral.

Para os valores médios da área para a trajetória do CP, nas duas condições de informação visual para os dois grupos (praticantes habilidosos e praticantes iniciantes) na manutenção da posição bipodal. Observamos que o grupo GIK oscilou mais do que o GHK na condição com visão, já na condição sem visão os dois grupos apresentaram um desempenho similar.

Quando comparamos as condições com visão e sem visão na manutenção da postura monopodal os resultados mostram que o grupo GHK apresenta semelhança nas duas

condições. Já o grupo GIK apresenta mudanças no desempenho na manutenção do equilíbrio, oscilando mais na condição sem visão.

A partir dos resultados obtidos, vários aspectos merecem ser discutido. Inicialmente, são discutidos os resultados a respeito do das diferenças comportamentais observadas durante a manutenção das diferentes posturas em praticantes iniciantes de karatê e praticantes habilidosos de karatê na condição com visão. De maneira geral, praticantes iniciantes e praticantes habilidosos apresentam comportamentos semelhantes, embora se observa na manutenção da postura bipodal com visão que os praticantes iniciantes de karatê oscilam menos que os praticantes habilidosos de karatê. Posteriormente são discutidas as alterações que ocorrem nas condições com visão e sem visão. De maneira geral, praticantes iniciantes e praticantes habilidoso apresentam comportamentos semelhantes. Embora observa-se que na condição sem visão os praticantes habilidosos de karatê oscilam menos que os praticantes iniciantes de karatê.

#### Mudanças Comportamentais no Desempenho do Equilíbrio na Condição com Visão

Durante as tentativas que a informação visual estava disponível, foi observada uma melhora no desempenho, ou seja, um melhor controle do equilíbrio, em todas as posições solicitadas (bipodal e monopodal) quando comparada com a condição sem visão. Esses resultados estão de acordo com a literatura por exemplo Shumway-Cook; Woollacott (2003), pois essas autoras apontam um aumento da oscilação corporal quando é retirada alguma fonte de informação sensorial. Mais especificamente na condição com visão, o deslocamento do CP foi maior na direção ântero-posterior do que para a direção médio-lateral em todas as posturas.

#### Mudanças Comportamentais no Desempenho do Equilíbrio na Condição sem Visão

Durante as tentativas em que a informação visual não estava disponível, foi observada uma diminuição no desempenho dos dois grupos (GIK e GHK) quando comparada com a condição que a visão estava presente. Mais especificamente, o deslocamento da trajetória do CP foi maior na condição sem visão do que na condição com visão, para as direções ântero-posterior e médio-lateral.

Comparando o equilíbrio nas diferentes posturas, foi observado que na posição bipodal ambos os grupos (GIK e GHK) apresentam um desempenho semelhante. O órgão receptor de informações tem uma grande importância quando relacionado à estabilização corporal. Vários estudos, falam da posição estática ereta, que vem demonstrado que as oscilações corporais aumentam o dobro quando um indivíduo é restrito de receber informações visuais, quando comparado com uma situação onde há a presença da visão (DIAS, 2001).

#### Mecanismos de Controle no Sistema de Controle Postural

Baseado nos resultados desse estudo, as diferenças nas performances entre praticantes iniciantes de karatê e praticantes habilidosos de karatê estariam associadas ao funcionamento do sistema de controle postural. Essas diferenças apontam que (praticantes iniciantes/praticantes habilidosos) apresentam desempenho inferior durante a posição monopodal sem visão.

Esses resultados, na posição monopodal, sem visão, não comprovam que o funcionamento do equilíbrio é afetado pelo treinamento e pela dificuldade da tarefa, pois ambos os grupos apresentaram maior oscilação quando privados da visão. Já na situação em que os participantes tinham praticado o karatê durante longo tempo o desempenho foi melhor do que a dos iniciantes na posição bipodal sem visão, ou seja, quando uma fonte de informação sensorial foi suprimida os habilidosos tiveram um maior auto-controle na posição bipodal. A explicação pode estar no próprio contexto em que a tarefa esta inserida. A tarefa de permanecer na postura ereta sem nenhuma manipulação da informação sensorial parece ser menos complexa e as pessoas de modo geral tem mais experiência. Já quando privamos uma informação sensorial ou diminuimos a base de suporte, provocando uma perturbação, a tarefa se torna mais complexa por ser uma situação pouco comum, exigindo mais do sistema de controle postural que precisa realizar as adaptações necessárias para que a pessoa mantenha o equilíbrio.

Segundo Barela (2000) o sistema postural envolve a precisão de coordenar e controlar as amostra corporais com base nos dados sensoriais. A conservação de uma posição corporal esperada submete a uma coordenação e controle dos segmentos corporais com afinidade aos outros segmentos corporais e a coordenação e controle oferece aos segmentos corporais com semelhança ao meio ambiente.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A melhora do desempenho do equilíbrio nos indivíduos com o tempo de prática do karatê, não foi observada neste estudo. De maneira geral, os resultados indicam que os habilidosos de karatê apresentaram um deslocamento similar do CP quando comparados com o grupo iniciantes de karatê. Ainda quando foi retirada a informação visual e aumentou a complexidade da tarefa houve um aumento da amplitude e freqüência deslocamento do CP para todos os grupos (praticantes habilidosos e praticantes iniciantes) nas duas direções, ântero-posterior e médio-lateral. Espera-se que este estudo contribua para futuras pesquisas, e que torne mais ampla a atuação e o interesse do profissional de Educação Física na modalidade, pois atualmente há poucos estudos sobre o karatê-do.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARELA, J. A. Ciclo percepção – Ação no desenvolvimento motor. In: TEIXEIRA, L. A. (Org.) **Avanços em comportamento motor**. São Paulo: Movimento, 2001.

\_\_\_\_\_, J. A. Estratégias de controle em movimentos complexos: ciclo percepção-ação no controle postural. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, Supl. 3, p. 79 – 88, 2000.

BARELA A. M. F., DUARTE M., **Utilização da Plataforma de Força para aquisição de dados cinéticos durante a marcha humana**. 2006 – In press.

DIAS, J.L. **O acoplamento entre informação sensorial e ação motora em crianças com dislexia**. 2001. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

DUARTE, M.; MOCHIZUKI, L. Análise estabilográfica da postura ereta humana In: TEIXEIRA, L. A. (Org.) **Avanços em comportamento motor**. São Paulo: Movimento, 2001.

MARCONI M. A., LAKATOS E.M., **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

SHUMWAY-COOK, A., WOOLLACOTT, M. H. Controle postural normal. In: **Controle Motor: Teoria e aplicações práticas**. Barueri: 2ª ed. Manole, 2003.

TAGUCHI, K.; TADA, C. Change of body sway with growth of children. In: AMBLARD, B.; BERTHOZ, A.; CLARAC, F. (Eds.). **Posture and gait: development, adaptation and modulation**. Oxford: Excerpta Medica, 1988. p. 59-65.

VIEL E., **A Marcha Humana, a corrida e o Salto – Biomecânica, Investigações, Normas e Disfunções**. Barueri: Manole, 2001.

#### **PALAVRAS-CHAVE**

Equilíbrio, controle postural, karatê-do.

# EFEITO DO ESTABELECIMENTO DE METAS NA APRENDIZAGEM DO CHUTE

BATTISTI, T. E.<sup>1,2</sup>; CORRÊA, U.C.<sup>3</sup>; PEROTTI JR, A<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP; <sup>4</sup>Orientador.

[thiagobattisti@hotmail.com](mailto:thiagobattisti@hotmail.com); [alaercioperotti@uniararas.br](mailto:alaercioperotti@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A área de aprendizagem motora é uma área muito ampla, que vem sendo estudada há muito tempo por pesquisadores da área do comportamento motor. A aprendizagem motora é definida como um conjunto de processos relacionados com a prática ou a experiência, conduzindo a mudanças relativamente permanentes na capacidade de executar uma habilidade (SCHMIDT, 1993). É a capacidade do indivíduo de aprender novos movimentos ou de melhorar suas habilidades desde seu nascimento até a velhice. Sendo assim, pesquisadores da área da aprendizagem motora cada vez mais procuram se aprofundar e encontrar novas técnicas e métodos de ensino de habilidades motoras. Um método que tem provado ser muito eficaz é o estabelecimento de metas. Que segundo Souza Junior, (2005) auxilia os indivíduos em suas atividades, pois são intenções, alvos e objetivos que direcionam as ações pretendidas. O estabelecimento de metas é um procedimento no qual o aprendiz é encorajado a determinar metas pessoais de desempenho durante a prática (SCHMIDT, 1993). Tem sido visto como uma estratégia motivacional, pois estabelece objetivos para o desempenho futuro (SCHMIDT & WRISBERG, 2001; SOUZA JR, 2005). De acordo com pesquisas o estabelecimento de metas pode trazer excelentes resultados. O início das pesquisas sobre estabelecimento de metas na aquisição de habilidades motoras foram a partir da década de 90, mas somente nos últimos anos é que os estudos e seus resultados têm sido publicados em livros, artigos (SCHMIDT & WRISBERG, 2001). Souza Junior (2005) cita que ainda são poucos os estudos sobre o assunto e os resultados das mesmas permitem poucas conclusões.

## OBJETIVO

O objetivo da presente pesquisa foi investigar os efeitos de diferentes tipos de estabelecimento de metas na aprendizagem do chute com a parte interna do pé em adolescentes.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Composição da Amostra

Participaram desse estudo 21 indivíduos do sexo masculino, nascidos no ano de 1993 e 1994. Os participantes foram divididos em três grupos com 7 sujeitos cada. O diferencial de cada grupo foi o estabelecimento de uma meta diferente, para o grupo 1 foi estabelecida uma meta genérica (G1MG), ao qual foi estabelecida aos participantes “faça o seu melhor”. Para o grupo 2 foi estabelecida uma meta específica (G2ME) o participante deveria melhorar o seu desempenho, ou seja, “acertar um total de 35% a

mais que no pré-teste”. E para o grupo 3 não foi estabelecido nenhum tipo de meta, ficou conhecido como “grupo sem meta” (G3SM), apenas recebeu a instrução, “execute 10 chutes a gol”. Os indivíduos que participaram desse estudo não deveriam possuir nenhum tipo de treinamento prévio igual ou similar ao do experimento. Ainda, no estudo não foi considerado a perna dominante, ou seja, destros e canhotos.

### Protocolos Utilizados

Este estudo foi realizado no campo 2 da escola oficial do Santos F.C. unidade Limeira. Nesse local, todos os participantes ou responsáveis preencheram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, contendo informações detalhadas acerca dos procedimentos e riscos da pesquisa, formalizando a sua participação no experimento. O presente estudo foi analisado e aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS. A tarefa nesse estudo foi realizar chutes com a parte interna do pé buscando acertar um golzinho de 90 cm de largura e 61 cm de altura, a uma distância de 20 metros, com bola parada. Essa tarefa foi escolhida por ser desafiadora, exequível, ter alto grau de validade ecológica e possibilitar medidas de desempenho claras e precisas. Os participantes foram informados que a participação era voluntária e que era direito deles de interrompê-la a qualquer momento e em caso de dúvidas poderiam perguntar. O estudo foi realizado no período de quatro semanas. O estudo envolveu três fases experimentais: fase de aquisição, transferência e retenção. A fase de aquisição foi dividida em seis sessões com 10 tentativas. Cada participante executou as 10 tentativas sem intervalos. O estudo envolveu um pré-teste com uma sessão de dez tentativas para cada indivíduo. Nesse teste foi solicitado ao participante que chutasse a bola com a parte interna do pé procurando fazer o gol. A instrução foi à mesma para todos os participantes. Na fase de transferência foi solicitado ao participante “faça seu melhor” utilizando uma bola diferente àquela utilizada na fase de aquisição. A fase de transferência foi realizada após um intervalo de 24 horas do final da fase de aquisição. Após quatorze dias de intervalo, foi realizada a fase de retenção seguindo o mesmo procedimento do teste de aquisição, sendo solicitado também ao participante “faça seu melhor”. Vale ressaltar que o total de tentativas na fase de aquisição compreendeu seis blocos de dez tentativas totalizando 60 chutes. Os participantes ouviram do experimentador o número de gols alcançado imediatamente após a tentativa e ao final de dez tentativas foi informado o valor da somatória dos gols alcançados. Ao final da fase de aquisição todos os participantes responderam um questionário referente ao auto-estabelecimento de metas para controle das falhas metodológicas previstas por (LOCKE, 1991; citado por SOUZA JUNIOR (2005).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### Análise dos resultados da fase de aquisição dos três grupos de metas- genérica, específica e sem meta

Seguindo o delineamento proposto no projeto, a primeira análise dos resultados na fase de aquisição envolveu os três grupos de tratamento. No grupo de meta genérica no qual era estabelecido ao indivíduo faça o melhor possível (maior número de gols), a variação nos resultados entre os participantes foi muito grande, pois os sujeitos não

conseguiram mostrar consistência nos resultados e manter um nível equilibrado de acertos. Analisando os resultados, baseando-se do pré teste para o pós teste, foi verificado que no grupo de meta genérica, dos sete sujeitos participantes da pesquisa apenas três tiveram uma melhora no desempenho em 10%, já outros três participantes pioraram o desempenho, dois em 20% e um em 10%, e apenas um manteve a média com mesmo número de acertos. Para o grupo sem metas, os resultados indicaram que não houve progresso no desempenho da grande maioria dos sete sujeitos que participaram do estudo, pois apenas dois dos sujeitos conseguiram melhorar o desempenho, um em 10% e o outro em 20%, já outros dois participantes pioraram o desempenho, um em 10% e o outro em 30%, e três participantes mantiveram a mesma média de acertos. O grupo de meta específica foi o que teve o pior desempenho, dos sete sujeitos testados quatro apresentaram uma piora no desempenho, um em 10%, dois em 20% e um em 30%, os outros três mantiveram o mesmo desempenho, assim, nesse grupo nenhum dos participantes apresentou uma melhora no desempenho. Pode-se observar nos resultados que nos três grupos ocorreram tanto uma melhora, uma piora e uma manutenção no desempenho dos participantes. Quando observamos os blocos de tentativas, durante toda a fase de aquisição, notamos que os participantes não mantiveram uma sequência de resultados similares, ou seja, ora melhoram ora pioram o desempenho.

#### Análise dos resultados nas fases de transferência e retenção dos grupos de metas genérica, sem metas e metas específicas

Na fase de transferência, a proposta foi executar um bloco de 10 tentativas, com uma bola um pouco maior, mais pesada, com design diferente e de outra marca esportiva da utilizada na fase de aquisição, mas no mesmo lugar e com os mesmos propósitos. Notou-se também uma grande variabilidade nos resultados. No grupo de metas genéricas três dos participantes melhoraram seu desempenho sendo um 10%, um 20% e o outro 30%, três pioraram em 10% e um manteve o mesmo desempenho. No grupo sem metas, quatro dos participantes melhoraram o desempenho, sendo dois melhoraram 20% e dois melhoraram 10%, um piorou em 10% e um manteve o mesmo resultado. Já no grupo de meta específica dois dos participantes melhoraram seu desempenho sendo um em 10% e outro em 20% e os outros cinco participantes mantiveram o desempenho. Analisando a fase de retenção que foi realizada com um intervalo de 14 dias, mas com as mesmas técnicas e propósitos, os resultados do grupo de metas genéricas foram os seguintes: quatro sujeitos melhoraram o desempenho, sendo três 10% e um 20%, um manteve o mesmo resultado e dois pioraram o desempenho sendo, um em 10% e outro 20%. Já no grupo sem metas o desempenho foi um pouco menor, pois três sujeitos melhoraram o desempenho sendo dois em 10% e um em 20%, dois mantiveram os mesmos resultados e dois pioraram em 10% o desempenho. No grupo de metas específicas um piorou em 20% e dois em 10%, dois mantiveram os resultados e apenas dois melhoraram o desempenho, um em 10% e o outro em 20%.

No início da coleta de dados, devido às publicações, uma grande preocupação foi em relação ao auto estabelecimento de metas dos sujeitos participantes da pesquisa. De acordo com o acompanhamento foi constatado esse tipo de situação, e também o que foi observado durante as praticas que houve uma competição entre os sujeitos dentro

do grupo, o que fica quase inevitável nesse tipo de esporte e nessa faixa etária. Analisando o questionário aplicado no pós-teste, foi constatado que a grande maioria dos participantes seguiu os passos da pesquisa como lhe havia sido pedido. Mas aproximadamente 50% não achou a tarefa estimulante e desafiadora, e 90% dos participantes estabeleceram metas pessoais, no decorrer da pesquisa. Ao retornar a literatura, verificou-se que os resultados do presente estudo foram similares aos estudos realizados por UGRINOWITCH e DANTAS (2003) e SOUZA JUNIOR (2005). Que relatam que o estabelecimento de metas genéricas e específicas foram semelhantes devido à falta de motivação. Na maioria dos estudos encontrados na literatura, os pesquisadores relatam uma melhora no desempenho quando se trabalha com metas. Os que apresentam um melhor desempenho são os grupos que se estabelece metas específicas, em seguida os grupos de metas genéricas e em muitos casos até a melhora dos grupos sem metas, talvez devido à insistência na prática da tarefa. Neste estudo em específico não se observou essa melhora no desempenho, tanto que no grupo de meta específica 57% dos participantes pioraram seu desempenho e os outros 43% apenas se mantiveram com os mesmos resultados, analisando do pré para o pós teste, assim não foram confirmados pelos resultados obtidos nesse estudo a importância do estabelecimento de metas como citado por (SCHMIDT & WRISBERG, 2001 e SCHMIDT, 1993). Vale lembrar que não encontramos nem um trabalho de metas com testes semelhantes ou parecidos a esse para comparar os resultados. Alguns motivos para se pensar e procurar as respostas porque não houve melhora. Começando pelo número de práticas na fase de aquisição pode ter sido insuficiente para essa tarefa, ou o grau de dificuldade da tarefa ser muito elevado, assim a tarefa se tornou desmotivante. O que se notou foi que alguns sujeitos devido ao mau resultado no pré-teste já iam executar a tarefa desmotivados. E outros quando começavam já aparentavam um desânimo e terminavam a tarefa sem muito empenho e concentração. Já outros queriam acabar logo e executavam muito depressa sem a concentração necessária. Vale ressaltar que apesar dos participantes da pesquisa não terem feito o número de gols esperado, muitas bolas acertavam na trave e não entravam e muitas passavam raspando o gol. Analisando os resultados fica claro que se ao invés de usar um golzinho tivesse colocado um alvo maior e com pontuações diferentes conforme o grau de dificuldade, como um gol inteiro numerado, os resultados poderiam ser mais equilibrados e satisfatórios.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em relação a esse estudo observou-se que, os resultados não foram congruentes com a literatura, pois nenhum grupo apresentou melhora e diferenças nos desempenhos entre os grupos de tratamento em ambas as fases. Não houve evidências de diferenças nos desempenhos entre os grupos em ambas as fases desse estudo. Uma importante pergunta que surge diante desses resultados é por que razão o auto-estabelecimento de metas não foi tão eficaz quanto o estabelecimento de metas efetuado por outros pesquisadores. Uma possível resposta refere-se à questão de que os participantes consideraram a tarefa muito difícil e desmotivante. Outra possibilidade é que os participantes não tenham se comprometido efetivamente com a meta estabelecida. Em conclusão, os estabelecimentos de metas genérica, específica e sem meta não levaram a uma melhora do desempenho de nenhum dos grupos e possibilitaram efeitos

semelhantes na aprendizagem motora. Em termos de estudos futuros, as explicações elaboradas em relação aos resultados obtidos fazem pensar em investigações dos efeitos do estabelecimento de metas na aprendizagem motora relacionados ao auto-estabelecimento de metas e à especificidade da tarefa.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CORRÊA, U.C., SOUZA JUNIOR, O.P, PEROTTI JUNIOR, A. **Os efeitos do estabelecimento de metas na aquisição e habilidades motoras m indivíduos em estagio avançados de aprendizagem.** In: Seminário em Comportamento Motor, 3., 2002, Gramado. Anais...Gramado: 2002.

MAGIL, R.A. **Aprendizagem motora.** São Paulo: Gard Blucher, 1999.

PALHARES, L.R.; BRUZI, A.T.; FIALHO, J.V.A.P.; COCA UGRINOWITSCH, A.A; BENDA, R.N.; UGRINOWITSCH, H. O Estabelecimento de Metas na Aprendizagem Motora: uma Proposta de Avaliação do Comprometimento. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**,v.15 n.2. p.17-24, 2007.

SOUZA JUNIOR, O,P. **Efeitos de diferentes tipos de estabelecimento de metas na aprendizagem de habilidades motoras.** Tese (Mestrado em Educação Física) - USP de São Paulo, 2005.

SCHMIDT, A,R. **Aprendizagem e performance motora: dos princípios à pratica.** São Paulo: Movimento, 1993.

SCHMIDT, R, A.; WRISBERG, C.A. **Aprendizagem motora e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema,** Porto Alegre: Artmed, 2001.

UGRINOWITSCH, H. ; DANTAS, L.E.P.B.T. Efeito do estabelecimento de metas na aprendizagem do arremesso do basquetebol. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, v.2 n.5. p. 58-62, 2002.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Estabelecimento de metas, aprendizagem motora, chutar

## ALFABETIZAR OU NÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

FERNANDES, K.V.<sup>1,1</sup>; BONITO, M.A.; LAURINDO, T.R.<sup>1,6</sup>

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

taniaaurindo@uniararas.br

### INTRODUÇÃO

A alfabetização na educação infantil é um assunto que há muitos anos vem sendo discutido em toda a América Latina e alguns países da Europa. Muitos pesquisadores aprofundaram-se no assunto, mas a polêmica de alfabetizar ou não na educação infantil continua a assombrar profissionais da área. Alguns estudiosos garantem que é inútil fecharmos os olhos para este assunto, uma vez que a criança desde pequena tem o desejo de ler e escrever, porque vive em uma sociedade rodeada pela escrita, isto é letrada. Outros discordam, defendem a idéia de que a criança com cinco anos, ainda não possui maturidade suficiente e que o mais importante para seu desenvolvimento é a atividade de brincar.

Na educação infantil a criança precisa e necessita brincar, porque a ação de brincar assume papel importante na construção do conhecimento e do desenvolvimento infantil, levando a criança a explorar o mundo à sua volta, descobrir e compreender a si e seus sentimentos.

A aquisição da escrita tem um papel fundamental no desenvolvimento cultural e psíquico da pessoa, uma vez que dominar a escrita significa dominar um sistema simbólico extremamente complexo. Para Vygotsky, esta aquisição resulta de um longo processo de desenvolvimento das funções do comportamento infantil e chama a atenção ao fato de que “ensina-se às crianças a desenhar letras e construir palavras com elas, mas não se ensina a linguagem escrita”. As crianças em idade pré-escolar formam esta representação da linguagem escrita, através dos gestos, do desenho e do faz-de-conta.

### OBJETIVO

O presente trabalho tem o pressuposto básico a análise reflexiva acerca do processo de alfabetizar ou não na educação infantil.

O processo de alfabetização é complexo, pois envolve aspectos lingüísticos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos, psicomotores e emocionais, que, geralmente são responsáveis pela conquista da escrita e que terão lugar de destaque neste trabalho.

Analisar a alfabetização na educação infantil desde seus primórdios, ou seja, contexto histórico, até as inúmeras contribuições de pesquisas e observações os grandes pensadores do desenvolvimento humano.

O presente trabalho é um olhar diferenciado à educação infantil, é uma ponte para repensar a prática educativa.

Um enfoque será dado à formação dos educadores como processo importante nesse contexto e, mais do que isso, à necessidade de superação das tradições prescritivas e tecnicistas, em defesa de uma formação reflexiva e que se garanta o acesso, das crianças, ao patrimônio cultural acumulado, fortalecendo identidades e estimulando a criação cultural.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

À medida que a criança se desenvolve, ao longo das diversas etapas da escolaridade, o processo de ampliação do conhecimento sobre o mundo, sobre si própria e sobre os outros vai adquirindo maior formalização e caminhando na direção de uma maior especialização. Se pensarmos na passagem da creche para a pré-escola e na passagem da pré-escola para o ensino fundamental, vemos que quanto menor a criança, mais integradas são suas experiências de aprendizagem e a medida que ela cresce e se desenvolve, tanto cognitiva quanto emocionalmente, mais diversificadas e complexas essas experiências vão se tornando:

Nesse sentido, a criança tem um desenvolvimento integrado. O desenvolvimento físico está diretamente ligado ao desenvolvimento psicológico e cultural. Isto significa que a criança se constitui como um indivíduo

de personalidade própria e como integrante de um grupo a partir das vivências concretas que terá em seu meio. O entendimento dessas relações integradas do desenvolvimento infantil está, por assim dizer, impulsionando um novo olhar, mais reflexivo, a respeito da educação de crianças em ambientes escolares.

Nos dias atuais podemos observar que as crianças passam a maior parte do tempo nas instituições de ensino, e que antigamente eram apenas responsáveis por desenvolver os saberes, e que, no entanto, acabou recebendo muitas outras atribuições que na realidade deveriam ser destinadas a família.

Devido às instituições de ensino ter a responsabilidade de educar as crianças, elas normalmente ficam maior tempo nas salas de aulas tendo que apenas prestar atenção no que a professora esta falando. Sobre esse aspecto as crianças acabam perdendo o tempo de brincar. ( CONSORTE,2007)

Uma questão que ainda parece estar posta é: deve-se ou não ensinar a ler e escrever na educação infantil? Se isso ainda é uma questão talvez seja porque ela está mal formulada. Quem sabe a pergunta deveria ser: Deve-se ou não aprender a ler e escrever na educação infantil?

Essa diferença faz sentido quando concebemos a alfabetização como um processo no qual o aprendiz vai construindo e reconstruindo suas idéias sobre o sistema de escrita. Um longo processo que não ocorre só na escola, mas também na vida e no mundo, pois a escrita está por toda a parte no meio urbano. Portanto desse ponto de vista, aprender ou não a ler e escrever na Educação Infantil passa a ter um significado muito diferente. Passa a significar não só ter acesso à informação sobre a escrita dentro de

situações de aprendizagem intencionalmente planejadas pela professora para ajudar a criança a avançar em seu processo de alfabetização, mas também ter ou não oportunidade de participar, de alguma forma, de práticas sociais mediadas pela escrita. Como diz Vygotsky (1984,p.133):

O ensino tem que ser organizado de forma que a leitura e a escrita se tornem necessárias às crianças(...). A escrita deve ser relevante à vida (...) deve ter significado para as crianças (...) deve ser incorporada a uma tarefa necessária e relevante para a vida para que se desenvolva como uma forma nova e complexa de linguagem.

Segundo Referencial Nacional para a Educação Infantil ( BRASIL,1998) a instituição de educação infantil deve tornar acessível a todas as crianças que a freqüentam, indiscriminadamente, elementos da cultura que enriquecem o seu desenvolvimento e inserção social. Cumpre um papel socializador, propiciando o desenvolvimento da identidade das crianças, por meio de aprendizagens diversificadas, realizadas em situações de interação.

Na instituição de educação infantil, pode-se oferecer às crianças condições para as aprendizagens que ocorrem nas brincadeiras e aquelas advindas de situações pedagógicas intencionais ou aprendizagens orientadas pelos adultos. É importante ressaltar, porém, que essas aprendizagens, de natureza diversa, ocorrem de maneira integrada no processo de desenvolvimento infantil:

“Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural. Neste processo, a educação poderá auxiliar o desenvolvimento das capacidades de apropriação e conhecimento das potencialidades corporais, afetivas, emocionais, estéticas e éticas, na perspectiva de contribuir para a formação de crianças felizes e saudáveis.” (BRASIL,1998)

Temos que analisar que também não se trata de adiantar a escolarização, de trazer para a educação infantil as práticas do Ensino Fundamental.

O que precisamos compreender é que o processo de alfabetização é longo e começa assim que a criança se encontra com material impresso, desde que alguém diga a ela o que está escrito. E que a maioria das crianças que estão na escola pública depende quase exclusivamente das oportunidades escolares para ter acesso ao mundo da cultura escrita> Esse acesso tem um papel decisivo em suas possibilidades de sucesso escolar. E é preciso deixar claro que fazer entrar a língua escrita na Educação Infantil não significa propor uma linha de educação compensatória. Todas as crianças, ricas ou pobres, têm direito a aprender tanto o sistema alfabético de escrita em português como a linguagem escrita.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Toda a pesquisa acerca da temática de alfabetizar ou não na Educação Infantil, além de enriquecer nossos conhecimentos, teve o importante papel de fundamentar reflexões acerca do contexto histórico da educação Infantil, da profissionalização docente, do resgate dos saberes e experiências dos educadores e suas inovações.

A concepção de currículo, apresentada nesse trabalho, enfatizou a necessidade da articulação de várias linguagens (disciplinas não fragmentadas) e da valorização das contribuições, tanto das práticas individuais como das coletivas. A criança é capaz de construir e dialogar com a cultura e o currículo, tendo abertura para absorver a diversidade de identidades infantis e a capacidade de criação nas diversas linguagens.

Portanto, a alfabetização deve acontecer na medida do interesse da criança, pois antes de aprender a ler e escrever a criança sente a necessidade de falar e se comunicar e é desse ponto que o educador pode partir elaborando um currículo eficaz à criança respeitando as características de cada faixa etária.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARROYO, Miguel G. *Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens*. Petrópolis. Rio de Janeiro, Vozes, 2000.

BRASIL. **Características do referencial Nacional para a Educação Infantil**. Ministério da educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998 vol.3.

CAMPOS, M. M., Rosemberg F. Ferreira, I.M. **Creches e pré-escolas no Brasil**. São Paulo. Cortez – Fundação Carlos Chagas, 1993 (cap. 1- A constituição de 1998).

CONDEMARIN, Mabel; GALDAMES, Viviana; MEDINA, Alejandra. **Oficina de Linguagem: módulos para desenvolver a linguagem e a escrita**. São Paulo: Moderna, 2002.

CONSORTE. Niltom. **Alfabetizar ou não na pré-escola**. Disponível em: (<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/6mostra/4/277.pdf>). Acesso em: 02 out. 2008.

FERREIRO, Emília. **Alfabetização em processo**. 8 ed., São Paulo: Cortez, 1992.  
SARAIVA, Juracy Assmann. **Leitura e Alfabetização: Do plano do choro ao plano de ação**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984

**PALAVRAS-CHAVES:** Educação Infantil- alfabetização - Currículo

# A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DE ORGANISMOS BIOINDICADORES NOS CORPOS DE ÁGUA DOCE PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL.

ROCHA, D.L.<sup>1,2</sup>; ADORMO, J.P.<sup>1,2</sup>; ZAN, V.F.<sup>1,2</sup>; BETIOLI, J.V.<sup>1,3</sup>; OLIVEIRA, L.G.F.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Herminio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Co-orientador; <sup>4</sup>Orientador.

[tchaorocha@ig.com.br](mailto:tchaorocha@ig.com.br), [luisgustavo@uniararas.br](mailto:luisgustavo@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A poluição da água gera uma situação preocupante em todo o mundo. O uso desordenado da água gera impactos ambientais, principalmente os causados pelo lançamento de efluentes domésticos e industriais não tratados. Além disso, uma série de outros fatores pode levar há alterações dos meios aquáticos de forma significativa, podendo atingir o homem de forma direta. Nos corpos de água doce pode-se encontrar diversos organismos cujas funções vitais se correlacionam tão estreitamente com determinados fatores ambientais que podem ser empregados como indicadores na avaliação de ecossistemas aquáticos.

Grande parte dos organismos dos corpos de água doce corre sérios riscos de extinção devido às modificações de seus habitats pela ação do homem. Este fato corrobora a necessidade de estudos biológicos voltados para o meio, a fim de identificar parâmetros que permitam monitorar a integridade das populações envolvidas, através de análises do efeito combinado dos vários processos potencialmente prejudiciais sobre um único indivíduo ou sobre a estrutura das populações.

Os bioindicadores mais utilizados são aqueles que permitem diferenciar entre fenômenos naturais e estresse de origem antrópica, relacionados à fonte de poluição. Os macroinvertebrados bioindicadores são representados por vários grupos taxonômicos, como Platyhelminthes, Annelida, Crustacea, Mollusca, Insecta, sendo este último, o mais diversificado e abundante.

## OBJETIVO

Os autores objetivam neste trabalho, por meio de revisão de literatura, realizar um levantamento da estrutura e funcionamento dos bioindicadores invertebrados, encontrados em corpos de água doce, para um futuro desenvolvimento de um projeto voltado para área de preservação.

## REVISÃO DE LITERATURA

As propriedades das populações e dos fatores bióticos e abióticos que atuam em um certo lugar (sistema parcial da biosfera) representam uma das principais características da descrição de um ecossistema. A qualidade do hábitat é um dos fatores mais importantes no sucesso de colonização e estabelecimento das comunidades biológicas em ambientes lênticos ou lóticos.

Biomonitoramento se define da seguinte forma: uso sistemático das respostas de organismos vivos para diagnosticar as mudanças ocorridas no ambiente, decorrente de causas naturais e ações antropogênicas. A utilização de bioindicadores em futuros

trabalhos a serem desenvolvidos na região de Araras tem por intuito apoiar uma análise mais integrada da qualidade da água. Metodologias tradicionais envolvem características físicas, químicas e bacteriológicas; pelas características deste tipo de pesquisa e complexidade dos fatores envolvidos, não são suficientes para atender aos usos múltiplos da água, sendo particularmente deficientes na avaliação da qualidade estética, de recreação e ecológica do ambiente.

Por ser uma atividade de pesquisa com custos reduzidos, possibilita, além disso, eficiência de análise e a obtenção de dados por maior número de pesquisadores de instituições que não tem tradição em pesquisa ou falta de verbas (BUSS; BAPTISTA; NESSIMIAN, 2003).

A flora e a fauna presentes em um sistema aquático são também influenciadas pelo ambiente físico do corpo d'água (geomorfologia, velocidade de corrente, vazão, tipo de substrato, tempo de retenção). Estando a situação de um corpo de água estreitamente relacionada às atividades humanas realizadas à sua volta, o primeiro passo para a compreensão de como as comunidades de macroinvertebrados bentônicos estão reagindo à alteração da qualidade de água é identificar quais variáveis físicas, químicas e biológicas estão afetando os organismos (MARQUES, FERREIRA; BARBOSA, 1999). Os macroinvertebrados constituem uma importante fonte alimentar para os peixes, são valiosos indicadores da degradação ambiental, além de influenciarem na ciclagem de nutrientes, na produtividade primária e na decomposição (WALLACE; WEBSTER, 1996). Estes organismos habitam o substrato de fundo (sedimentos, detritos, troncos, macrófitas aquáticas, algas filamentosas e etc) de hábitat de água doce, em pelo menos uma fase de seu ciclo vital e são retidos por tamanho de malha de 200 a 500 micrômetros (LOYOLA, 1994). Os invertebrados compreendem o maior número de indivíduos, espécies e biomassa em quaisquer ambientes dulcícolas; entre estes, destacam-se em especial os insetos, que dominam os sistemas de água doce, quer sob o ponto de vista numérico, como sob a questão relativa à diversidade podendo ser ultrapassados apenas pelos nemátodos em termos numéricos e de biomassa. Os crustáceos e moluscos podem ser abundantes, mas raramente apresentam-se em grande diversidade (GULLAM; CRANSTON, 1996).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O conhecimento do corpo d'água atualmente constitui importante área de pesquisa. Em muitos locais os dados não existem relacionado a bacia hidrográfica em questão ou ainda são insipientes. O diagnóstico é necessário por meio de ferramentas que envolvem a área química, física, microbiológicas e outras dependendo da estrutura de apoio do pesquisador. O Biomonitoramento é ferramenta auxiliar importante, pois envolve o uso sistemático de respostas de organismos vivos para avaliar as mudanças ocorridas no ambiente, por ações naturais e/ou antropogênicas. Este estudo realizou pesquisa bibliográfica com intenção de apresentar as bases conceituais sobre a área em questão. Trabalhos desenvolvidos podem vir a ser campo de pesquisa para acadêmicos e pesquisadores objetivando avaliar a saúde dos ecossistemas de rios, seus entornos e análise integrada da qualidade da água.

A obtenção dos dados com o uso de bioindicadores de bacias hidrográficas em integração com metodologias tradicionais de avaliação, baseadas em características

físicas, químicas e bacteriológicas, permitirão ações que darão suporte aos órgãos públicos e ao plano diretor do município nas políticas de preservação ambiental.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BUSS, D. F.; BAPTISTA, D. F.; NESSIMIAN, J. L. Bases conceituais para a aplicação de biomonitoramento em programas de avaliação da qualidade da água de rios. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2: p. 465-473, mar-abr, 2003.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. The insects: an outline of entomology. London: Chapman & Hall, 1996. 113p.

LOYOLA, R. G. N.; BRUNKOW, R. F. Monitoramento da qualidade das águas de efluentes da margem esquerda do Reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil, através da análise combinada de variáveis físico-químicas, bacteriológicas e de macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores - Novembro de 1998. Curitiba, IAP. Relatório Técnico Não Publicado, 39p.

MARQUES, M. G. S. M., FERREIRA, R. L.; BARBOSA, F. A. R.. A comunidade de Macroinvertebrados Aquáticos e características Limnológicas das Lagoas Carioca e da Barra, Parque Estadual do Rio Doce, MG. Revista Brasileira de Biologia, 1999, Vol. 59 (2): 203-210.

WALLACE, J. B.; WEBSTER, J.R. The role of macroinvertebrates in stream ecosystem function annual review of entomology, v 41:115-139p.1996.

**PALAVRAS-CHAVES:** bioindicadores, macroinvertebrados, água.

# ENSINAR E APRENDER NOS DIAS ATUAIS: O USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

MONTEIRO, A.A.<sup>1,2,3</sup>; GUILHERME, C.C.F.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica São Paulo, SP; <sup>3</sup> Docente

[anerdismonteiro@uniararas.br](mailto:anerdismonteiro@uniararas.br), [claudiaguilherme@uniararas.br](mailto:claudiaguilherme@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O presente artigo aborda a importância do papel do professor nos dias atuais e sua relação ensino-aprendizagem, visto diante das constantes e interruptas mudanças que a sociedade está sofrendo, é necessário refletir sobre a prática docente e suas diversas interfaces buscando adequá-las ao atual momento social denominado era do conhecimento. Este trabalho buscou, através de revisão bibliográfica em livros, revistas e artigos especializados, apresentar a importância dos professores em atividade, refletirem sua maneira de agir e “ensinar” num momento em que a escola também se encontra num processo de mudança para adequar-se à sociedade conseqüentemente a sua função social.

Ser professor nos dias atuais exige inicialmente quebra de paradigmas com uma metodologia tradicional de lecionar, em que o docente era o centro das atenções nas salas de aula, para outro em que deverá possuir habilidades e competências para despertar o conhecimento nos seus alunos, orientar e facilitar ações inovadoras, além de mediar a aquisição do conhecimento de forma ativa. As interfaces ensinar e aprender passa a compor o cotidiano não apenas dos alunos, mas também dos professores que deverão refletir sua prática e atualizar-se. No atual contexto, a educação escolar e o conhecimento passam a ser mediadas também pelas tecnologias; tecnologias estas presentes no cotidiano social dos alunos e que não podem ser desprezadas no ambiente escolar, dentre elas destaca-se o uso do computador.

Este trabalho destaca autores como Almeida (2000), Jonassen (2007), Kenski (2007), Moran (2007), Valente (2000) para justificar e considerar a importância do papel docente no processo ensino-aprendizagem e a urgência de considerar as tecnologias como apoio a ação didático-pedagógica nos dias atuais.

## OBJETIVO

Refletir sobre o contexto social atual e a importância dos docentes no processo ensino aprendizagem.

Analisar as possibilidades do uso do computador como ferramenta pedagógica no ensino presencial.

## REVISÃO DE LITERATURA

A sociedade atual vive um momento de grandes transformações com o advento das tecnologias e conseqüentemente com mudanças em todos os setores, desde o econômico, o da saúde até o educacional. Pensar na escola remete-nos também ao ato de repensar o modo de ensinar e aprender e conseqüentemente, requer pensarmos

nos desafios da profissão docente na atualidade principalmente se considerarmos a inserção das tecnologias no ambiente escolar e no exercício do ensinar-aprender.

Após o uso da televisão, do rádio, do vídeo, do retro-projetor, o computador está tomando conta das instituições escolares, porém o que se presencia em muitas escolas são professores ainda estão num modelo educacional criado no século XIX, onde o professor é detentor de todo saber e o aluno passivamente deve ouvir, anotar para adquirir conhecimentos.

No entanto, estudos apontam que os atuais alunos, para alguns estudiosos chamados de “Geração Net” ou Nativos Digitais, nascidos depois dos anos 80, são capazes de executar várias tarefas ao mesmo tempo, além da facilidade de interagirem com aplicativos e programas disponíveis, além de construírem blogs, fotologs; participarem de comunidades de relacionamento como o Orkut, por exemplo; sem dificuldade ou sem medo de se perderem durante o processo. Percebe-se um descompasso pedagógico entre os professores e os alunos, pois muitos professores, chamados de “imigrantes digitais” – pois nasceram antes da década de 80, ainda que estão aprendendo a lidar com a tecnologia - ou, em alguns casos, até mesmo se recusando a aceitá-la, ora por medo, ora por desconhecimento ou até mesmo por achar desnecessário.

Os docentes, por sua vez, principalmente no ensino superior vivem um momento que estão sendo solicitados freqüentemente a inovar sua dinâmica docente com vistas a adequá-la à realidade social de seus alunos, aos parâmetros avaliativos internos e externos desta modalidade de ensino e ao mercado de trabalho; desta forma é correto pensar que o uso das tecnologias e do computador não pode ser desprezado, pois por meio das tecnologias – neste estudo, o computador – pode-se criar plena interatividade e múltiplas oportunidades de aprendizagem.

Sabe-se que na Educação a Distância o uso do computador, como um dos recursos possíveis para levar conhecimentos aos mais longínquos lugares, tem sido um dos recursos usados com sucesso e freqüência nos mais diversos cursos, no entanto na educação presencial, educação esta que deve sofrer mudanças para adequar-se a atual realidade, o uso do computador e suas múltiplas finalidades nem sempre é explorado, embora o uso das tecnologias trouxe como conseqüências novas maneiras de ensinar e aprender.

A pretensão deste trabalho é refletir sobre a postura docente para a sociedade atual, bem como o uso do computador como ferramenta pedagógica e algumas possibilidades e recursos que a Internet e as Novas Tecnologias da Educação podem contribuir para esta modalidade de ensino.

Refletir sobre o uso dos computadores em sala de aula, a priori, reportamo-nos a Moran (2007) quando ressalta que uma instituição de ensino, avançará na utilização inovadora das tecnologias na educação, desde que os docentes forem capacitados, e funcionários e alunos tiverem o domínio técnico e pedagógico. O referido autor cita dois tipos de capacitação: a capacitação técnica e a capacitação pedagógica: a capacitação técnica propiciará possibilidades para o uso das tecnologias, dentre elas o computador e seus programas; enquanto que a capacitação pedagógica contribuirá para encontrar as “pontes” entre as áreas de conhecimento em que atuam e as diferentes ferramentas disponíveis, presencial ou virtualmente.

No entanto, ainda há desigualdades quanto ao acesso e domínio das tecnologias, por isso é indispensável que as instituições de ensino, mantenham equipes de apoio técnico-pedagógico para alunos e professores, para que ambos consigam explorar plenamente as potencialidades do computador para que o seu uso como ferramenta pedagógica traga às aulas presenciais momentos de surpresa e, familiaridade, evitando-se o assombro e desconhecimento dependendo do acesso e do conhecimento de quem os opera ou ainda a mera utilização do computador como uma “enciclopédia on-line”. Alunos e professores convivem com as controvérsias que o computador causa junto à educação; muitos pais acreditam que o computador seja a solução no aprendizado de seus filhos e preferem as escolas que utilizam esse recurso; gestores escolares vendem o uso do computador como qualidade de ensino e que basta ter os laboratórios de informática, seus alunos receberão uma educação diferenciada, inovadora, colocando-os em destaque dentre os demais estudantes, mas apenas o uso do computador, sem objetivos e planos definidos não contribuirá para o aprendizado dos alunos.

Empregar os computadores na educação e como ferramenta pedagógica faz surgir controvérsias, pois muitas vezes o computador tem sido usado nas escolas para ensinar os alunos do mesmo modo que os professores fazem, ou seja, o professor diz o que sabe e avalia o que o aluno conseguiu reter do que foi dito, assim, muitas escolas usam os computadores com programas prontos, onde automaticamente o aluno responde e é avaliado por isso, ou seja, uma mera memorização e reprodução dos conteúdos, o que deve ser evitado por manter a concepção tradicional de ensino. (Jonassen, 2007)

Nesse contexto, ao destacar as expectativas que se tem quanto ao uso do computador e da Informática nas escolas, Almeida (2000) destaca duas grandes linhas de aplicabilidade:

*A primeira grande linha conceitual sobre o uso da Informática na Educação teve início com o próprio ensino de informática e de comunicação. Posteriormente surgiu uma segunda grande linha, com o objetivo de desenvolver o ensino de diferentes áreas do conhecimento por meio dos computadores – isto é, o ensino pela informática. Nesta linha, os computadores são empregados em diferentes níveis e modalidades, assumindo funções definidas segundo a tendência educacional adotada. (ALMEIDA, 2000, p. 16).*

Já Valente (2000) afirma que há várias maneiras de usá-lo e que seu uso pode mudar o paradigma pedagógico. Uma das maneiras é informatizando os métodos tradicionais de instrução. O uso do computador pelo aluno cria a possibilidade dele mesmo criar seu conhecimento e não mais recebê-los pacificamente, ou como diria Paulo Freire (2000) através da educação bancária.

Para não continuarmos a repetição do paradigma da educação bancária é necessário propiciar aos alunos a possibilidade de criar seu conhecimento através do computador, onde “a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução dando origem ao paradigma do construcionismo” (Valente, 2000).

O construcionismo, reconstrução teórica do construtivismo de Piaget, foi elaborado por Seymour Papert (1994) ao afirmar que deve-se preocupar com a possibilidade de realizar o desejo de criar condições para mudanças significativas no desenvolvimento

intelectual dos sujeitos, e assim os sujeitos passam a ter mais aprendizagem e menos ensino, pois o aprendiz se apropria, para seu próprio uso, de materiais que ela encontra e, mais significativamente, de modelos e metáforas sugeridos pela cultura que a rodeia; o aprendiz é sujeito ativo, cabe experimentar, compartilhar, criar e interagir e conseqüentemente compreender; o conhecimento não é um produto acabado, mas construído num contexto de trocas e interações,

E cabe ao professor neste cenário, a promoção da aprendizagem estimulando o diálogo, apoiar a construção dos novos conhecimentos, contribuir na solução das dúvidas. Eis o novo papel docente do século XXI.

Sendo assim, o aluno se motiva a aprender aquilo que tem significado para ele e Papert (1994) vê na Informática e no uso do computador essa possibilidade. No entanto, nos alerta que

*o processo de informatização na Educação deve ser visto pelo educador como uma alternativa de dinamizar suas funções e como um meio de ajudá-lo de uma forma diferente no processo de aprendizagem dos alunos. O fracasso da Informática em algumas escolas está intimamente relacionado ao mal uso desse recurso. Isto, em grande parte, se deve ao fato de que o setor educacional é um dos setores mais conservadores e que apresenta forte tendência a reagir às inovações tecnológicas. (PAPERT, 1994, p.96)*

Há escola, tanto pública como particular, que utiliza a “inovação conservadora”, isso significa que utiliza o computador para tarefas simples que poderiam ser feitas por outros equipamentos, por exemplo, livros, retroprojetores, gravadores. A tecnologia não é explorada em todo seu potencial, em conseqüência na realidade muda-se apenas a aparência, pois a rotina em sala de aula, posturas de professor e aluno permanecem a mesma.

Almeida (2000) alerta que

*diante desse contexto de transformação e de novas exigências em relação ao aprender, as mudanças prementes não dizem respeito á adoção de métodos diversificados, mas sim á atitude diante do conhecimento e da aprendizagem, bem como a uma nova concepção de homem, de mundo e de sociedade (ALMEIDA, 2000, p. 16).*

O uso do computador, das novas Tecnologias da Educação e da Internet como mediações para a educação presencial podem ser usadas segundo Kenski (2007) em

*atividades de ensino bem diferentes do seu uso costumeiro, como mídias. O espaço da mediação das tecnologias em educação, é claro as pessoas envolvidas no processo – professores e alunos – são conhecidas e os fins a que se destinam são determinados e diretamente articulados os objetivos do ensino e da aprendizagem.*

*(KENSKI, 2007, p.86)*

Isso significa que os professores podem elaborar seus cursos e ações a distância voltados às características e peculiaridades de seus alunos, refletindo criticamente e preparando os alunos para ações e interferências processuais, debates e outras ações comunicativas, como por exemplo os fóruns ou chats, propiciando possibilidades de construção do próprio aprendizado.

A ampliação das possibilidades de ensino para além do presencial, mesmo que os cursos a não sejam a distância, possibilita novas formas de interações, novas dinâmicas de aulas e cria outros vínculos entre alunos-professores-alunos. A

preocupação com a educação, com o ensinar-aprender, com o aprender a aprender e o uso do computador e das novas tecnologias alcançará sucesso se for empregado de modo que os alunos adquiram autonomia, troquem experiências e se tornem autores de seu aprendizado.

Nos cursos presenciais existem inúmeras possibilidades de ensino-aprendizagem que podem ser usadas de maneira híbrida (presencial e a distância: criação de fóruns de discussão por série, por disciplina e por projetos; disponibilizar material interativo on-line como complemento das aulas presenciais; gravação em vídeos de aulas, aulas magnas e disponibilizá-las via servidores de *vídeo streaming*, oferecimento de laboratórios virtuais, apoio a projetos colaborativos. (Tori, 2002 apud Kenski, 2007). Além desses recursos, há a possibilidade da criação de blogs, fotologs, webquest, hipertexto, dentre outros, que provocará diversidade de informações que poderão ser reelaboradas e reinterpretadas, contribuindo para o desenvolvimento da inteligência coletiva e da aprendizagem cooperativa.

Nessa concepção, as escolas dos dias atuais assumem nova postura social e busca superar o descompasso com a realidade. Professores e alunos tornam se portadores de um conhecimento construído em conjunto, aprendendo continuamente quer síncrona ou assincronamente.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Não podemos deixar de salientar que a realidade educacional brasileira mostra um docente sobrecarregado de aulas, sem tempo para sua aprendizagem continua e se manter atualizado. Não é raro também encontrarmos professores desmotivados com a baixa remuneração que recebe e com as pressões que sofre do meio interno e externo, quer seja a sociedade, que sejam as avaliações externas a que seus alunos são submetidos.

No entanto, a tecnologia e os computadores são realidades postas na sociedade e também no ambiente escolar; com a Geração Net, um novo perfil de aluno esta sendo traçado e os professores não podem desconsiderá-lo para continuar a cumprir sua função social que é a de educar para ter-se uma sociedade melhor. Então cabe, aos professores e as instituições escolares adequar-se à esta sociedade, movida a tecnologia, elaborando novas formas de ensinar e aprender, com atitudes permanente de buscar novos recursos e usos pedagógicos sem desprezar o computador como ferramenta pedagógica, pois seu bom e criativo uso é algo que temos hoje como possibilidade de responder aos anseios da Geração Net, os Nativos Digitais.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. *ProInfo: Informática e Formação de Professores*. Ministério da Educação. Brasília, Seed, 2000.

JONASSEN, David H. *Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto. Porto Editora, 2007

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e Tecnologia: o novo ritmo da informação*. Campinas – Sp. Papirus, 2007

MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas- SP: Papirus, 2007

PAPERT, SEYMOUR. *A máquina das Crianças - Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre. Editora Artes Médicas, 1994.

VALENTE, José Armando. *Diferentes usos do computador na educação*. Disponível em: <http://br.geocities.com/msantosdownload/texto2.pdf>. Acesso em 12.mai.2009

**PALAVRAS-CHAVE:** docente; computador; ensinar-aprender.

# ANÁLISE IMUNOHISTOQUÍMICA DAS PROTEÍNAS LIGANTES DE COLESTEROL NA MUCOSA INTESTINAL DE PROLE DE RATAS COM OBESIDADE PROVOCADA POR DIETA HIPERLIPÍDICA

MORAES, A. de<sup>1,2</sup>; RAMOS, L.C.<sup>1,2</sup>; COREZOLA DO AMARAL, M. E.<sup>1,3,5</sup>; PALANCH, A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente; <sup>5</sup>Orientador.

<sup>4</sup>Faculdade de Ciências Aplicadas – UNICAMP, Limeira, SP.

audreymoraes@alunos.uniararas.br, [esmeria@uniararas.br](mailto:esmeria@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A mucosa intestinal é uma estrutura dinâmica que no seu desenvolvimento passa por alterações bioquímicas, fisiológicas e morfológicas (HENNING, 1981).

A presença de receptores SR-BI foi descrita na membrana apical de enterócitos (HAUSER, 1998; ACTON, 1996) este facilita a captação do colesterol da dieta e sua atividade é inibida por HDL e apo-AI (BOFFELLI et al, 1997; HAUSER et al, 1998).

A absorção de colesterol pelo enterócito é seletiva, sendo coordenada por bombas de fluxo de esteróis, os transportadores ATP-ligantes cassetes (ABC) G5/G8 e A1 (TURLEY e DIETSCHY, 2003). Estes são proteínas de membrana que auxiliam no transporte de lipídios, inclusive colesterol. Os transportadores ABCG5/G8 são responsáveis pelo transporte reverso do colesterol, ou seja, o seu retorno para o lúmen. Enquanto que, o transportador ABCA1 está presente na membrana basal do enterócito levando colesterol para o sangue e participando da concentração plasmática de colesterol (ATTIE, 2007).

Alterações na composição da dieta influenciam o crescimento e o desenvolvimento do intestino (BUDDINGTON, 1994; VEEREMAN-WAUTER, 1996). Mudanças no conteúdo de ácidos graxos na dieta materna são ferramentas de estudo das necessidades fetais e pós-natal. Ainda, verificou-se que há uma relação entre o conteúdo de ácidos graxos ingeridos pela mãe e a porcentagem destes no leite materno (GUESNET et al 1997).

A idade do animal influencia as respostas intestinais á mudanças lipídicas da dieta, a captação de ácidos graxos de cadeia longa e colesterol pelo intestino de ratos em amamentação ou desmamados é alterada pela razão de ácidos graxos poliinsaturados presentes na dieta das mães (PERÍN et al, 1999). Além disto, acredita-se que a síndrome metabólica possa ter seu início durante o período embrionário, pois a obesidade materna poderia criar um ambiente favorável para o desenvolvimento da síndrome metabólica nas gerações futuras (McMILLEN e ROBINSON, 2005).

## OBJETIVO

Verificar o efeito de uma dieta materna hiperlipídica nos parâmetros morfológicos, morfométricos e a presença dos transportadores SR-BI e ABCA1 por imunohistoquímica na mucosa intestinal de ratos com 4 meses de idade e 14 dias.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

- Animais - Ratas (1 mês) da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus var, albinus, Rodentia, Mamalia*) divididas em três grupos: 1) controle que recebeu dieta padrão, 2) experimental que foram alimentadas durante 10 semanas com uma dieta hiperlipídica com 45% de lipídios e 3) experimental que foram alimentadas por 10 semanas com uma dieta com 60% de lipídios. Estas fêmeas foram colocadas em gaiolas com machos de mesma idade (2 fêmeas para 1 macho) durante 24 horas, em ambiente com temperatura controlada de 23° C e ciclo claro/escuro de 12/12 horas. As fêmeas prenhes foram alojadas em gaiolas individuais e, tanto as fêmeas como os filhotes, foram mortos por decapitação. Das ninhadas foram utilizados filhotes fêmeas, de 14 dias pós-natal. O projeto foi aprovado pelo CEP-UNIARARAS n° 438/2007.

### **- Dietas**

A dieta padrão foi composta por 646,53g de carboidratos, 203g de proteína e 70g de gorduras totais; enquanto que a dieta hiperlipídica é composta por uma quantidade menor de carboidratos (424,68g) e de proteínas (141,8g), mas apresenta 45% ou 60% (352g) de gordura saturada.

### **- Obtenção das amostras**

Após incisão abdominal, o intestino delgado foi retirado na sua totalidade e amostras retiradas do primeiro terço (duodeno), terço mediano (jejuno) e terço final (íleo). Estas amostras foram abertas lateralmente e o material aderido a uma placa de papel.

### **- Preparação para Microscopia de Luz**

Amostras da mucosa intestinal foram preparadas e incluídas em paraplast e seccionadas em micrótomo na espessura de 5 µm. As secções foram montadas em lâmina de vidro preparada com albumina e cobertas por lamínulas. A análise foi feita em Microscópio de Luz (Leica).

### **- Técnica de Imunohistoquímica**

O material foi desparafinado com xilol e reidratado com concentrações decrescentes de álcool. Após estarem hidratadas com água destilada, as amostras passaram pelo processo de Recuperação antigênica utilizando tampão Citrato de Sódio pH 6,0 aquecido em microondas potência máxima, por 5 minutos. Os anticorpos primário anti-SR-BI e anti-ABCA1(1:250, Abcam, USA) foram acrescentados após a lavagem do material com TBS e o bloqueio de antígenos inespecíficos com solução de TBS com 1% BSA por 2 horas. O período de incubação dos anticorpos primários foi de 12 horas. O anticorpo secundário fluorescente (anti-rabbit 1:250, Santa Cruz Biotechnology) foi incubado por 1 hora. As amostras foram analisadas em Microscópio Confocal a Laser (LSM 510 Zeiss, Jena, Germany).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### - Peso ponderal das fêmeas

a partir da identificação do acasalamento, sendo esta data considerada como primeiro dia de gestação, o aumento ponderal de peso corporal ocorreu de forma linear, apresentando maior aumento no final do período gestacional (terceira semana) como esperado nos dois grupos. todos os animais iniciaram o experimento com  $140g \pm$  e terminaram com  $280g \pm$ , sendo que uma diferença mais significativa de peso entre os grupos controle e tratados apareceu a partir da 6ª semana.

### - Análise do ciclo estral com esfregaço vaginal

As ratas apresentam um ciclo estral que dura em média de 4 a 5 dias, porém os mecanismos endócrinos envolvidos nesse processo se assemelham aos observados no ser humano. O ciclo estral da rata é dividido em 4 períodos que se distinguem por características próprias. Esses períodos são chamados de pró-estro, estro, metaestro e diestro. A fase de pró-estro que dura cerca de 12 horas é o período que se caracteriza pela preparação do organismo para a ovulação, fisiologicamente os níveis de hormônios gonadotrópicos LH e FSH estão elevados levando ao aumento do número de folículos o que se traduz em um aumento progressivo na produção dos estrógenos, assim os ovários aumentam seus tamanhos, o útero aumenta a contração, o esfregaço vaginal apresenta um grande número de células nucleadas pequenas, poucas células corneificadas e tipos celulares intermediários, sendo característica dessa fase a ausência quase total de leucócitos. A ovulação ocorre na noite desse dia.

A fase seguinte ao pró-estro, é o estro, nesse período que dura cerca de 24 horas os fluídos estão mais concentrados e em grandes quantidades, a ovulação ocorre aproximadamente na metade desse período, o útero apresenta congestão máxima e a vagina grande espessamento epitelial o que reflete altos níveis estrogênicos, especialmente se comparados aos de progesterona, no esfregaço vaginal a grande maioria das células apresenta-se corneificada e não se observa presença de células nucleadas ou de leucócitos é o período onde deve ocorrer à fecundação (despertando a receptividade da fêmea ao macho).

Após o estro, ocorre a fase de metaestro com duração de cerca de 24 horas onde, após a ovulação, ocorre à formação do corpo lúteo, que proporciona elevação importante nos níveis de progesterona. Assim, inicia-se a fase secretória do ciclo, melhor caracterizada no metaestro, os ovários apresentam poucos folículos e numerosos corpos lúteos, o útero sofre uma redução no conteúdo líquido e a vagina sofre redução na parede do epitélio. No esfregaço vaginal é possível observar células corneificadas, muitos leucócitos, e quase nenhum muco. Na rata, os corpos amarelos não são secretores e o metaestro é curto, a não ser que se instale um processo de gravidez ou pseudogravidez.

A fase seguinte é o diestro com duração aproximada de 24 a 48 horas, os ovários apresentam pequenos folículos e grandes corpos amarelos, o útero sofre redução do volume e da motilidade, ocorre atrofia glandular e predomínio de células mucosas e a vagina apresenta um epitélio delgado. É possível observar através do esfregaço vaginal no final dessa fase, no caso de não haver fecundação, surgirem as primeiras células

epiteliais nucleadas pequenas, porém maiores que os leucócitos, indicando o início de um novo pró-estro em decorrência da queda nas concentrações plasmáticas de estrógeno e progesterona (MARQUES, 2007; PINHEIRO et al, 2007).

As fêmeas que se encontraram na fase de estro foram postas para acasalarem com os machos e, no dia seguinte, através do um novo esfregaço vaginal pode-se constatar a presença ou não de espermatozóides.

#### **- Análise imunohistoquímica**

Por meio da análise imunohistoquímica dos filhotes de 14 dias pós-natal verificou-se que a presença do transportador ABCA1 nos enterócitos dos grupos tratados com dieta hiperlipídica (45 e 60%) foi maior quando comparado aos animais com dieta padrão, sendo evidente a presença desta proteína nos pólos basal e apical das células do epitélio intestinal. De maneira antagônica, verificou-se que o transportador SR-BI apresentava-se em menor quantidade nos enterócitos dos grupos cujas mães receberam dieta hiperlipídica, porém, nestes grupos, observou-se uma marcação significativa de células do conjuntivo, provavelmente macrófagos. No grupo controle observou-se a presença do transportador SR-BI, principalmente na região apical de enterócitos do compartimento proliferativo da glândula intestinal, da mesma forma as células do conjuntivo adjacente apresentavam intensa marcação. O papel destas proteínas é essencial para a regulação da concentração plasmática e tecidual do colesterol. O aumento da concentração de lipídios na dieta materna alterou a concentração destes no líquido amniótico e no leite, o que pode ter estimulado o aumento na concentração de transportadores ABCA1 ampliando o transporte de colesterol para o sangue. Em contrapartida, nos grupos com dieta hiperlipídica a concentração do transportador SR-BI foi diminuída no epitélio intestinal e mais evidente em células do conjuntivo, provavelmente macrófagos em resposta a um quadro inflamatório.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A dieta hiperlipídica materna foi capaz de interferir na distribuição e aumentou a concentração de transportadores ABCA1 e diminuiu a concentração de SR-BI no epitélio intestinal de ratos com 14 dias.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACTON S, RIGOTTI A, LANDSCHULZ KT, XU S, HOBBS HH, KRIEGER M. **Identification of scavenger receptor SR-BI as a high density lipoprotein receptor.** *Science*; **271**: 518-520, 1996.

ATTIE, A.D. ABCA1: at the nexus of cholesterol HDL and atherosclerosis. *TRENDS in Biochemical Sciences* Vol.32 No.4, 2007.

BOFFELLI D, COMPASSI S, WERDER M, WEBER FE, PHILIPS MC, SCHULTHESS G, HAUSER H. **The uptake of cholesterol at the small-intestinal brush border membrane is inhibited by apolipoproteins** *FEBS Letters*; **411**: 7-11, 1997.

[BUDDINGTON RK](#) NUTRITION AND ONTOGENETIC DEVELOPMENT OF THE INTESTINE. *CAN J Physiol Pharmacol.* Mar;72(3):251-9, 1994.

[GUESNET P, ALASNIER C, ALESSANDRI JM, DURAND G.](#) **Modifying the n-3 fatty acid content of the maternal diet to determine the requirements of the fetal and suckling rat.** *Lipids*. May;32(5):527-34, 1997.

HENNING, SJ. Postnatal development: coordination of feeding, digestion, and metabolism. *Am J Physiol*. Sep;241(3):G199-214, 1981.

HAUSER H, DYER JH, NANDY A, VEJA MA, WERDER M, BIELIAUSKAITE E, WEBER FE, COMPASSI S, GEMPERLI A, BOFFELLI D, WEHRLI E, SCHULTHESS G, PHILLIPS MC. **Identification of a receptor mediating absorption of dietary cholesterol in the intestine.** *Biochemistry*, **22**: 17843-17850, 1998.

MCMILLEN, C, ROBINSON, J. S. **Developmental Origins of the Metabolic Syndrome: Prediction, Plasticity, and Programming.** *Physiol Rev*, 85: 571–633, 2005.

PERIN N, JAROCKA-CYRТА E, KEELAN M, CLANDININ T, THOMSON A. **Dietary lipid composition modifies intestinal morphology and nutrient transport in young rats.** *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. Jan;28(1):46-53, 1999.

[TURLEY SD, DIETSCHY JM.](#) **Sterol absorption by the small intestine.** *Curr Opin Lipidol*. Jun;14(3):233-40, 2003.

[VEEREMAN-WAUTERS G.](#) **Neonatal gut development and postnatal adaptation.** *Eur J Pediatr*. Aug;155(8):627-32, 1996.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** PIBIC/CNPq

**TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES:** intestino, lipídios, morfologia

# USO DO MÉTODO PILATES COMO RECURSO COMPLEMENTAR NA QUALIDADE DE VIDA E TRATAMENTO DO HIPERTENSO

FELTRIN, G<sup>1</sup>; AGUIAR, A.P<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda de fisioterapia, aluna do curso de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS)

<sup>2</sup>Docente do curso de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS)

gi.feltrin@gmail.com, [anaaquiar@uniararas.br](mailto:anaaquiar@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde define o hipertenso como sendo o indivíduo adulto com mais de 18 anos (BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003), com níveis elevados da pressão sistólica, diastólica ou ambas (MILHOMEM, 2006). Os valores tidos como limítrofes são 140 mmHg para pressão sistólica e 90 mmHg para diastólica (IV DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2002).

No Brasil a hipertensão arterial (HA) é considerada como um dos problemas de saúde pública de maior predominância e levam a óbito mais de 40% dos indivíduos afetados (BLOCK, RODRIGUES e FISZMAN, 2006). Está envolvida em componentes ambientais e hereditários, sendo uma doença classificada como poligênica e multifatorial, relacionada com o sistema cardiovascular (IRIGOYEN, *et. al.*, 2005).

As elevações persistentes da PA podem causar lesões vasculares irreversíveis, como Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Insuficiência Cardíaca (IC) (NEDER e BORGES, 2006). Uma das maneiras não medicamentosas que vem se mostrando eficaz é a atividade física, orientada por um profissional qualificado, realizada com movimentos repetitivos, sistemáticos e orientados, que leva a um aumento do consumo de oxigênio pelo corpo, tendo por finalidade manter o condicionamento cardio-respiratório e muscular (MONTEIRO e SOBRAL FILHO, 2004).

O exercício físico realizado regularmente provoca adaptações autonômicas e hemodinâmicas, influenciando o sistema cardiovascular, mantendo a homeostasia celular. Ocorre também um aumento do débito cardíaco, que por sua vez redistribui o fluxo sanguíneo e eleva a perfusão circulatória para os músculos em atividade. Conforme ocorrem mudanças nos músculos, o organismo melhora seu desempenho.

Diferentes modalidades de exercícios interferem na PA. Um dos métodos ainda pouco explorado e que traz benefícios musculares é o Pilates, técnica de condicionamento físico criada no início do século passado, que integra corpo e mente, aumentando o controle, a força, o equilíbrio muscular e a consciência corporal (REGO, SANTOS e URBANO, 2007).

## OBJETIVO

Avaliar os efeitos do método Pilates como recurso complementar no controle da hipertensão e qualidade de vida.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – Araras, parecer 793/2008, com base na resolução 196/96. A amostra foi selecionada na Paróquia Nossa Senhora de Fátima, na cidade de Araras, SP. Entre os critérios de inclusão estão: diagnóstico médico de hipertensão arterial essencial, controlada com tratamento clínico ou farmacológico, além de cognitivo preservado para realização dos exercícios e auto-aplicação dos questionários de avaliação. Como critério de exclusão estão indivíduos com diabetes *mellitus* e causas secundárias da hipertensão arterial. Apresentaram-se como voluntárias do estudo seis mulheres com idade de  $71 \pm 6$  anos (média  $\pm$  desvio padrão) as quais foram devidamente esclarecidas sobre todos os procedimentos adotados no estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido para a participação. A avaliação inicial foi feita individualmente, onde foram coletados dados pessoais, renda familiar, nível de escolaridade, históricos da doença, queixa principal, medicamentos utilizados, médico responsável e hábitos diários. Logo após esse procedimento inicial, foi aferida a pressão arterial pelo método auscultatório. Utilizou-se esfigmomanômetro aneróide e estetoscópio, ambos da marca *Premium*. A estatura e peso corporal foi medida em balança digital da marca Welmy, modelo RI W 200. O procedimento experimental teve duração de 24 sessões, sendo realizadas três vezes semanais, no período matutino, com duração de 30 minutos e foi proposto com base nos estudos de Camarões (2004). Foi constituído de três etapas: aquecimento, desenvolvimento e relaxamento. Durante o aquecimento foram realizadas as seguintes posturas: posição da pelve, rotação da coluna e rolamento do quadril. No desenvolvimento foram utilizadas as posturas de gato, ponte, de braços com calcanhares unidos, chutar com uma perna, mergulho do cisne, nado de peito, preparação para o rolamento, chute para frente e para trás, abrir e fechar a perna e círculo. Para o relaxamento foi escolhida a posição de descanso. Após o término das 24 sessões, as voluntárias foram reavaliadas e os dados tabulados em planilha pertinente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados foram tratados estatisticamente por meio da análise descritiva, onde todas as variáveis foram expressas em valores médio  $\pm$  desvio padrão ( $X \pm DP$ ). A escolha do tipo de teste a ser adotado, paramétrico ou não paramétrico, foi feita por meio da avaliação da normalidade da amostra pelo teste de Shapiro-Wilk. A comparação inter-grupo foi realizada por teste *t* para medidas independentes e o programa estatístico utilizado foi o BioEstat 5.0.

Não houve diferença estatística significativa na redução dos valores de pressão arterial sistólica e diastólica ( $p > 0,05$ ) após realização do procedimento experimental. Há consideráveis evidências de que a realização de exercícios físicos sistemáticos reduz a pressão arterial (WHELTON *et al.*, 2002). Entretanto, o procedimento realizado não atingiu tal evidência. A hipertensão arterial é uma doença altamente prevalente no mundo moderno, onde os hábitos de vida, aliados às altas taxas de obesidade e envelhecimento populacional atuam como pilares para o aparecimento da mesma (ROSA *et al.*, 2004).

Programas de exercícios físicos de intensidade moderada tem sido freqüentemente recomendados como uma conduta importante no tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial, não apenas como auxiliar no controle da obesidade (NEGRÃO, 1999). O presente experimento não tinha como objetivo controlar peso corporal nem dieta, fato que poderia ter interferido na redução dos valores pressóricos se fossem associados ao programa proposto. Nos últimos anos verificou-se que não somente o exercício físico crônico, mas também uma única sessão de exercício físico provoca diminuição na PA (FORGAZ *et al.*, 1998). Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores como Pescatello *et al.* (1991), com hipotensão de 13 horas pós-exercício; Negrão *et al.* (1999) relatando o efeito após 22 horas e Taylor-Tolbert *et al.* (2000) que verificaram queda pressórica durante as 24 horas do período pós-exercício (tanto durante o período de sono como vigília) quando comparado ao período controle sem exercícios.

O presente estudo não conseguiu atingir o mesmo objetivo, já que após 24 sessões os valores pressóricos não se mostraram diferentes. Uma possível explicação para isso estaria baseada no design experimental proposto. As posturas escolhidas, em conjunto, podem ser classificadas como atividade física de intensidade leve. O procedimento foi adaptado à faixa etária escolhida, com posturas que não exigissem uma capacidade funcional muito elevada ou sobrecarga articular. Com esses critérios era almejada uma maior adesão e continuidade à atividade física, uma prática que trouxesse bem estar, que não oferecesse grandes riscos e não exacerbasse quadros algícos previamente instalados. Era esperada uma redução na pressão arterial dessas voluntárias pelo fato do método Pilates ser baseado em técnicas respiratórias que levam a um relaxamento e concentração, onde a respiração deve ser feita de maneira profunda e consciente (CAMARÃO, 2004). Essa metodologia leva a um relaxamento de toda a musculatura do pescoço, ombro e eretores da coluna, podendo interferir nos valores pressóricos. Durante as sessões observou-se que as participantes apresentavam dificuldade em sincronizar a respiração com o movimento requerido. Diferentemente da metodologia do ioga, que trabalha a respiração em posturas estáticas, o Pilates requer concentração durante um movimento específico. O trabalho de Pinheiro e colaboradores (2007) aplicou o ioga em voluntários hipertensos e obteve resultados significativamente positivos na redução da pressão arterial. Era de se esperar resultados semelhantes no presente estudo, já que o trabalho respiratório é um ponto comum entre as duas metodologias. Um outro fator que pode ter interferido nos resultados é a amostragem populacional reduzida. Propõe-se para um próximo estudo ampliar o número amostral e realizar um treinamento prévio do controle da respiração.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se nesse estudo que o exercício físico de baixa intensidade proposto, baseado em posturas no método Pilates, não conseguiu atuar de forma efetiva no controle da pressão arterial, embora tenha alcançado o objetivo de adesão integral ao programa, sem efeitos desagradáveis que poderiam interferir na continuidade da prática da atividade física nessa faixa etária.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, São Pulo, 2002.

BLOCK, K.V.; RODRIGUES, C.S.; FISZMAN, R. Epidemiologia dos fatores de risco para hipertensão arterial – uma revisão crítica da literatura **Rev Bras Hipertens** , v. 13, n. 2, p. 134-143, Abr./Jun. 2006.

CAMARÃO, T. **Pilates no Brasil**. Corpo e movimento, Alegro, 2004.

FORJAZ, C.L.M.; TINUCCI, T. A medida da PA no exercício. **Rev. Bras. Hipertens.**, v.7, n.1, p.79-87, 2000.

IRIGOYEN, M.C.; FIORINO, P.; ANGELIS, K.; KRIEGER, E.M. Sistema nervoso simpático e hipertensão arterial: reflexos cardiocirculatórios **Rev Bras Hipertens** , v. 12, n. 4, p. 229-233, Out./Dez. 2005.

MILHOMEN, F.C.H. Atividade física para prevenção e controle da hipertensão arterial em adultos. estudos, **Goânia**, v. 33, n.7/8, p. 589-614, jul./ago. 2006.

MONTEIRO, M.F.; SOBRAL FILHO, D.C. Exercício físico e o controle da pressão arterial Revista **Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 10, n. 6, Nov./Dez. 2004.

NÉDER, M.M.; BORGES, A.A.N. Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: o que avançamos no conhecimento de sua epidemiologia? **Rev Bras Hipertens** , v. 13, n. 2, p. 126-133, Jun./ Abr. 2006.

NEGRÃO, C. E. *et al.*. Fisiologia da atividade motora. **Rev. Paul. Educ. Fís.**, São Paulo, v.13, p.69-73, 1999.

PESCATELLO, L. S. *et al.*. Short-term effect of dynamic exercise on arterial blood pressure. **Circulation**. v. 83, p. 1557-1561, 1991

PINHEIRO, C.H.J., MEDEIROS, R.A.R., PINHEIRO, D.G.M., MARINHO, M.J.F., Uso do ioga como recurso não-farmacológico no tratamento da hipertensão arterial essencial. **Ver Bras Hipertens** v. 14, n. 4, p. 226- 232, 2007

REGO M.H.; SANTOS, F.A.S.; URBANO, F.O.S. Atuação do fisioterapeuta no programa de exercícios para pacientes hipertensos **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 8, n. 5, Set./Out. 2007.

ROSA, E. C. Hipertensão arterial sistêmica. **Rev. Brasil. Med.**, v. 61, p.51-69, 2004

TAYLOR – TOLBERT, N.S. *et al.*. Ambulatory blood pressure after acute exercise in older men with essential hypertension. **Americ.J.Hypert.**, v. 13, p.44-51, 2000.

WHELTON, S.P., CHIN, A., XIN, X. and HE, J. 2002. Effect of aerobic exercise pressure: A meta-analysis of randomized trials. **Annals of Internal Medicine**, 136 (7), 493 - 503

**Palavras-chave:** Hipertensão Arterial, exercícios isométricos e pilates

# PILATES E EXERCÍCIO ABDOMINAL CLÁSSICO: REDUZEM MEDIDAS DO ABDÔMEN?

ASSONI, G. Ap.<sup>1,2</sup>; SOARES, E. Ap., S<sup>1,2</sup>; CAMPOS, K., F<sup>1,2</sup>; OLIVEIRA, J. C<sup>4</sup>; AGUIAR, A. P.<sup>1,3, 4</sup> PPGCF-UFSCar.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente do Curso de

[giassoni@yahoo.com.br](mailto:giassoni@yahoo.com.br), [anaaguiar@uniararas.br](mailto:anaaguiar@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Segundo CARVALHO e LIMA, 2006 o enfraquecimento da musculatura abdominal pode causar diversos danos à saúde do ser humano. Os músculos abdominais anatomicamente se dispõem em camadas. A mais externa é formada pelo reto anterior do abdômen e oblíquo externo, a intermediária é formada pelo oblíquo interno e a mais profunda é formada pelo transverso do abdômen (DOMINGUES, 2000). Esse grupo muscular tem uma participação muito grande nas funções vitais. Sua função é indispensável, quando se diz respeito à postura, pois o grupo muscular do abdômen é um dos responsáveis, pela manutenção da mesma, aumentando a pressão intrabdômen, reduzindo o estresse aplicado à coluna (CAMPOS, 2002). Além de seus aspectos funcionais importantes, o abdômen é um músculo que também está relacionado com aspectos estéticos, principalmente entre a população feminina.

Para o fortalecimento da musculatura abdominal é preciso trabalhar em conjunto a postura, a respiração, a intensidade e a concentração, que interfere expressivamente na eficácia da execução dos exercícios. (HOLLOWAY, 1989)

Diferentes propostas são citadas na literatura, tais como: exercícios abdominais clássicos (AC), eletroestimulação, e técnicas posturais (Reabilitação Postural Global - RPG, Iso Stretching e Pilates).

Os AC são realizados com o indivíduo em decúbito dorsal e elevação do tronco até 45°, com variações ou não dos membros inferiores e rotações e seguindo a cinesiologia clássica (BLANDINE, 1992). O método Pilates (MP) é uma técnica dinâmica que visa trabalhar com exercícios musculares de baixo impacto contracional, fortalecendo intensamente a musculatura abdominal (SACCO et al., 2005). O MP propõe melhorar a flexibilidade geral do corpo e busca a saúde através do fortalecimento do “centro de força”, melhora da postura e coordenação da respiração com movimentos realizados, visando o movimento consciente (SANTIAGO, 2006). Portanto hipotetizou-se que a realização do MP e AC interferiria diferentemente na força e cirtometria abdominal em mulheres jovens saudáveis.

## OBJETIVO

Comparar os efeitos do exercício abdominal clássico (AC) e o Método de Pilates (MP) na cirtometria e a força abdominal em mulheres jovens saudáveis.

## METODOLOGIA

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto, sobre o nº do parecer 827/2008, foram convidados 6 indivíduos saudáveis do gênero feminino, com idade de  $21 \pm 1$  ano. Após serem esclarecidas sobre os objetivos deste estudo e as que concordaram em participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE. Logo em seguida, as voluntárias foram submetidas a duas avaliações, sendo uma inicial e outra final, para a determinação da cirtometria com a voluntária em posição ortostática e os braços estendidos ao longo do corpo. A mensuração foi feita com fita métrica, da marca MBZ<sup>®</sup>, no plano horizontal dois dedos acima da cicatriz umbilical, durante o final da expiração (NORTON, 2005). E a avaliação da força abdominal pelo teste de repetições máximas (RMs), onde foi selecionado aleatoriamente um peso, no qual a voluntária conseguia realizar satisfatoriamente não ultrapassando de 10 RMs, caso fosse superada a carga aleatoriamente escolhida, a mesma seria aumentada, até que a voluntária conseguisse realizar no máximo 10 repetições (KATHLEEN, 2003). Logo após a avaliação inicial as voluntárias foram divididas aleatoriamente em dois grupos, o grupo MP, que realizou exercícios do método Pilates e o AC, que realizou exercícios do abdominal clássico. Foram realizadas duas sessões por semana, no período de três meses, no total de vinte e quatro sessões. Cada sessão teve duração de aproximadamente 30 minutos e onde foi realizada no período da tarde. O procedimento experimental do Método Pilates (MP) consistia que a respiração deveria ser controlada, lenta e rítmica, seguindo os movimentos do corpo, inspirando pelo nariz e expirando pela boca quando estivesse realizando o exercício. Cada exercício do MP foi repetido por 5 vezes, com 10 repetições num intervalo de 1 minuto cada. A seqüência de exercícios na qual foi realizada pelo voluntário em cada sessão foi a seguinte: Cem (hundred); Cruzado (criss-cross); Duplo Alongamento de Pernas (double leg stretch); Tesoura (scissors); Preparação Para a Puxada de Pescoço (neck pull prep) e Rotação do Quadril (hip twist) (CAMARÃO, 2004). Já o procedimento experimental do Abdominal Clássico (AC), teve como seqüência os seguintes exercícios: abdominais com os joelhos semi-flexionados, abdominais com os quadris flexionados, abdominais com torção, abdominais com elevação dos joelhos, abdominais invertidos e abdominais oblíquos, todos também realizados 5 vezes com 10 repetições, num intervalo de 1 minuto cada (DOMINGUES, 2000; EVANS, 2007).

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Os dados obtidos foram tratados estatisticamente por meio da análise descritiva onde todas as variáveis foram expressas em valores médio  $\pm$  desvio padrão ( $X \pm DP$ ). A escolha do tipo de teste a ser adotado, paramétrico ou não paramétrico foi feita por meio da avaliação da normalidade da amostra.

Comparação entre três ou mais variáveis intra-grupos foi realizada por meio da análise de variância para mediadas repetidas e dependentes de uma entrada, seguido por teste de comparação múltipla para identificar as diferenças estatísticas encontradas.

Todo o tratamento estatístico foi realizado pelo pacote estatístico BioEstat versão 5.0. O índice de significância adotado foi de 5% e o grau de confiabilidade de 95%. Quando analisada a cirtometria inicial e final de ambos os grupos não apresentaram diferenças estatísticas significantes ( $p > 0,05$ ),

A proporção da cintura é associada à gordura visceral e parece ser um índice aceitável de gordura intra-abdominal, portanto a deposição de gordura abdominal poderia aumentar a circunferência da cintura, a despeito de o tecido se acumular em pontos profundos ou superficiais (ASHWELL apud HEYWARD, 2004). O presente estudo não apresentou diferença estatística significativa na cirtometria abdominal após as intervenções. Tal fato pode ser atribuído ao número de sessões propostas, e principalmente pela necessidade de redução de ingestão calórica para reduzir-se circunferência abdominal. (GUYTON, 2002). O estudo aqui citado não controlou a dieta das voluntárias, o que também não garantiu redução de cirtometria para ambas as técnicas.

Quando se comparou a força entre as técnicas propostas ambas obtiveram ganhos significativos da mesma ( $p=0,04$ ),

Comparando o exercício abdominal clássico e método Pilates, no presente estudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as metodologias propostas (MP e AC) tanto para a cirtometria como para a força. Tal fato sugere que as técnicas propostas não são dependentes, ou seja, a importância da respiração correta durante a execução dos exercícios, proposta pelo método Pilates não mostrou-se ser mais eficiente para ganho de força. O simples fato de exercitar o músculo abdominal parece ser suficiente para o ganho de força. Estudos cinesiológicos atuais corroboram com o presente estudo, fazendo referências precisas por meio de eletromiografia de superfície do recrutamento das unidades motoras do abdômen (EVANS, 2007). Acredita-se que o aumento da pressão intra-abdominal reduz a compressão da espinha e os discos vertebrais, provocando o indivíduo a ter dores nas costas interferindo o ganho de força, impedindo o prejudicamento e aumentando dores indesejadas, proporcionando o seu mau funcionamento (KOLYNIK at al, 2006).

DOMINGUES, 2000, sugere ainda que primeiramente estimulem-se os músculos abdominais mais profundos. Sendo que o tipo de exercício varia conforme a necessidade do indivíduo, pois se devem levar em conta, as suas limitações e problemas posturais. A prática (frequência) deve ser diária, desde que, os exercícios abdominais sejam de baixa intensidade.

Segundo CISSIK, 2002, quando se inicia a prática do exercício abdominal, é necessário um prazo de tempo maior, de coordenação e familiarização com a técnica, devido ao aumento da intensidade, ou do número de séries realizadas ao longo da mesma, isto quer dizer que a performance varia de indivíduo para indivíduo. Tal familiarização foi realizada no presente estudo, e mesmo assim quando comparada as técnicas e independente da performance de cada voluntária, observou-se que não houve diferença entre as mesmas.

Sendo assim, baseado no presente estudo e em outros resultados publicados, é necessário e de suma importância à realização de mais estudos para a verificação da comparação dos métodos propostos (AC e MP), na eficácia de diferentes exercícios abdominais, para que fisioterapeutas e pacientes possam selecionar diferentes técnicas que melhor isolam e trabalham a musculatura abdominal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Como são poucas as referências que comparam ou correlacionam às técnicas do método Pilates e o abdominal clássico, desvendando a real participação do mesmo nas

medidas de abdômen. Este estudo se tornou eficaz não só pelo fato da literatura apresentar poucos estudos, mas também pela necessidade de uma maior fundamentação científica para os profissionais relacionados à cinesioterapia geral. Acreditamos que no presente estudo foi possível observar que ambas as técnicas não interferem significativamente na circunferência abdominal, entretanto, ambas agem para que não ocorra o desequilíbrio entre a função dos músculos extensores e flexores da coluna lombar, promovendo o aumento da força (KOLYNIK at AL,2006).

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BERTOLLA, F., BARONI, B., M., LEAL, E., C., P, OLTRAMARI, J., D. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, vol. 13, n. 4, jul./ago. 2007.

CAMARÃO, T. **Pilates no Brasil: Corpo e movimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 05 -10, 44 - 45, 58 - 63, 92 - 93, 160 - 163.

CAMPOS, M., A. **Exercícios Abdominais: Uma Abordagem Prática e Científica**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002. p [?].

CARNAVAL, P., E. **Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000. p. 30 - 32, 42 - 46.

CEOLIN, M., M., ROSAS, F., R. Efeitos da drenagem linfática manual no pós-operatório imediato de lipoaspiração no abdômen. **Revista Fisiobrasil**. Espírito Santo, nº. 87, fevereiro, 2008.

CISSIK, J.M. Programming Abdominal Training, Part I, **Strength and Conditioning**. v.24, n.1, p. 9 – 15. out/2002.

DOMINGUES, F., L. **Exercícios Abdominais: Estratégias X Resultados**. São Paulo: Ícone, 2000. p. [?].

EVANS, E. **Anatomia da Musculação**. São Paulo: Manole, 2007. p. 164 -167.

GUYTON., A. B., HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. [?].

HEYWARD, V., H. **Avaliação Física e Prescrição de Exercício: Técnicas Avançadas**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. [?].

KATHLEEN, T. **Medida e Avaliação em Educação Física e Esportes**. São Paulo: Manole, 2003, 5º ed. p. [?].

KELLER, A., B., MARTINS, R., B., MANZANO, R., M. **O efeito do método Pilates na flexibilidade, postura e qualidade de vida: uma revisão de literatura**. (SciELO)

KOLYNIAK, I., E., G., CAVALCANTI, S., M., B., AOKI, M., S. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates®. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, vol. 10, n. 6, nov./dez. 2006.

**PALAVRAS-CHAVES:** exercícios abdominais, força do abdômen.

## **VISITAS A CAMPO COM INTUITO DE INVENTARIAR A FAUNA PRESENTE NO AMBIENTE AQUÁTICO DO PERÍMETRO EM ARARAS - SP**

BUENO, F. M.<sup>1</sup>; DALGÊ, M. N.<sup>1</sup>; BONATO, V.<sup>2</sup>; MARIOLO, T. H.<sup>3</sup>; GUILHERME, C. C. F.<sup>4</sup>; BETIOLI, J. V.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>, Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Discente de Ciências Biológicas; <sup>2</sup>, Centro Universitário Anhangüera - UNIFIAN, Profissional Tecnólogo em Informática; <sup>3</sup>, Universidade Estadual Paulista – Julio de Mesquita Filho, Discente de Geografia; <sup>4</sup>, Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Co-orientadora; <sup>5</sup>, Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Orientador.

fernandamariabueno@yahoo.com.br, juliobetioli@uniararas.br

### **INTRODUÇÃO**

O município de Araras - SP foi fundado dia 24 de março de 1871; de acordo com Mathiensen (1990, p. 21), acreditava-se naquela época que seus recursos naturais eram ilimitados, pois os anos se passaram com escassez populacional e exploração industrial mínima, parecia que a Terra poderia ser o provedor inesgotável dos recursos naturais. No entanto a população cresceu e a industrialização se expandiu causando preocupação com as limitações dos recursos naturais.

Entretanto, Wolff (1983), no livro “Pai da Pobreza”, descreve a paisagem das estradas do município no início do século XX, fornecendo exemplos da riqueza da fauna e flora do município, ao citar nas proximidades da fazenda Batistela – Loreto, o cantar do sem-fim, da saracura e do Martim - pescador que descem em direção do Rio nas matas virgens no entardecer. Já na noite escura e silenciosa, amedronta, porque são comuns animais selvagens na região, como onças, jaguatiricas, queixadas, porcos-do-mato, etc. Além disso, ouve-se o vôo dos morcegos, curiango e o canto das corujas e urutaus (WOLFF, 1983, p. 30).

Segundo Fontana (2007) Araras, sofre expansão em sua mancha urbana, devido ao crescimento populacional principalmente migrante de outros estados, como Ceará, Pernambuco e Bahia, esse crescimento é resultado do próprio desenvolvimento econômico da cidade, pois há também um desenvolvimento industrial com a criação de distritos industriais, resultando no desenvolvimento urbano com a criação de vários loteamentos.

Além disso, a boa dinâmica da mata ciliar desse ambientes aquáticos é de suma importância para que o melhoramento na qualidade da água da bacia hidrográfica Mogi Guaçu a qual o município está inserido. Sendo assim com esse estudo é possível orientar o investimento da renda voltada na preservação na elaboração de uma educação ambiental adequada, pois com uma cultura voltada para os bens coletivos.

### **OBJETIVOS**

Inventariar a fauna ainda existente, compreender sua relação com o meio ambiente aquático presente no perímetro urbano de Araras-SP, para orientar futuros

planejamentos no desenvolvimento do município com o intuito de conservar o meio ambiente e ainda promover o desenvolvimento sustentável.

Desenvolver ainda medidas preventivas como ordenar o crescimento para áreas menos críticas, execução de pavimentos, construção de bacias de retenção, implantação de áreas de proteção.

## **MATERIAL E METODOLOGIA**

**Materiais:** Máquina fotográfica digital, Computador, caderno de anotação, lápis.

**Metodologia:** Como o Ribeirão das Araras é um dos principais ribeirões do município, pois é o único que nasce e termina dentro dos limites da cidade, sendo assim a qualidade hídrica depende principalmente do próprio município. A partir do mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu (CD Atualização do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu 2008-2011) e com auxílio dos programas: *Google Earth* e *Corel Draw 9* elaborou-se o mapa da microbacia do Ribeirão das Araras, que orientou as visitas de campo.

Foram necessárias oito visitas sendo a primeira no Ribeirão das Araras nos trechos que cortam o Jd. Cândida e VI. Bressan (popularmente chamado São Benedito), onde ocorre a junção dos Ribeirões Furnas e Araras. No segundo dia visitou-se o afluente Ribeirão das Furnas nos trechos: Centro, VI. Michielin. Os afluentes do Ribeirão das Araras que cortam os Bairros: Jd. Tarumã (Nascente), Jd. Piratininga (Nascente) e Jd. São João foram visitados no terceiro dia. Os afluentes que nascem nos bairros: Jd. São Pedro, proximidades do Condomínio Samanta e do Aeroclube, foram visitados no quarto dia. No quinto dia realizou-se visita no afluente que nascem nos Distritos Industrial I e II e cortam os bairros: Jd. Sobradinho e Jd. São Nicolau. Como o Ribeirão das Furnas é um afluente muito importante na vazão do Ribeirão das Araras, foi incluída a visita do Córrego Facão um dos principais afluentes de Furnas, nos trechos que cortam o bairro Dr. Narciso Gomes. No sétimo dia visitou-se o Córrego Andrézinho nos trechos que cortam os Bairros: Jd. Ouro Verde, Jd. Dom Bosco, Nas proximidades da Usina São João e no Parque Ecológico. Já o oitavo e último dia das visitas foi no correjo que cota Chácara Batistela. Todas as visitas foram realizadas no período matutino, evitando assim o sol forte, foram realizados registros fotográficos da vegetação ribeirinha, da fauna presentes e vestígios das mesmas, anotados ainda algumas características da vegetação e relatos de alguns moradores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através das visitas de campo realizadas pelos corpos de águas localizados no perímetro urbano da cidade de Araras foi possível inventariar alguns animais presentes nas matas ciliares impactadas desses ambientes aquáticos e a seguir será descritos a situação desses ambientes e os animais encontrados ao seu redor.

Durante a visita de campo realizada no Ribeirão das Araras nas proximidades do bairro Jd. Cândida, foi possível observar que o Ribeirão esta apresentando assoreamento, provavelmente devido à captação pluvial que juntamente com a água o ribeirão acaba recebendo grandes quantidades de lixo domésticos, provenientes de materiais de construção, e resíduos sólidos deixados em via pública pela população.

Praticamente não apresenta mata ciliar apenas um gramado de aproximadamente quatro metros em média de cada lado, desrespeitando completamente a área de APP (Área de Preservação Ambiental), que segundo o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) que deve ser preservada uma faixa de trinta metros, para o curso de água com menos de dez metros de largura (Resolução nº 303, 2002, artigo 3º). Infelizmente constatou-se que há necessidade de desenvolver um projeto de educação ambiental urgente com a população ribeirinha, pois no trecho visitado foi encontrado um viveiro de galinha nesse pequeno gramado que compões a mata ciliar desse ribeirão (FONTANA, 2007, p. 28) .

Na visita do Ribeirão das Furnas no trecho que corta o centro na AV. Dona Renata também foi observado a deficiente mata ciliar, também de aproximadamente quatro metros em média, assoreamento também pelo mesmo motivo citado anteriormente, porém devido a sua proximidade do Parque Municipal Fábio da Silva Prado é comum encontrar garça-branca-pequena, cujo nome científico é *Egretta thula* encontra da em todo território brasileiro (BRETTAS ; SIGRIST, 2007, p. 84) em seu leito alimentando-se.

No terceiro dia durante a visita da nascente do bairro Jd. Tarumã observou-se mais uma vez o despreparo relacionado à educação ambiental, onde em munícipe cheio de boas intenções, está desmatando com intuito de utilizar o local para pastagem, onde pretende criar seus cavalos, segundo o mesmo tem apoio dos demais populares, pois a vegetação alta propicia a criação de animais peçonhentos, e serve de esconderijo para bandidos.

Já a situação da nascente do Jd Piratininga se se localiza no final de um barranco dificultando seu acesso, as copas das árvores consideradas dossel está no nível das ruas do bairro, porém foi constatada mais uma vez a urgência de se investir em educação ambiental, pois foi assistido popular despejando seu lixo doméstico na beirada do barranco.

Isso chocou, pois o município apresenta coleta de lixo doméstico semanalmente, menos assim há muitos casos, onde populares prefere juntar esses resíduos e levar até um terreno qualquer sem se importar com a contaminação dos meios ambientes aquáticos, ignorando todas as campanhas realizadas através da televisão relacionadas à importância preservação da qualidade da água doce para a sobrevivência, como se o município usufrísse desse recurso de maneira ilimitada.

Segundo MAGINE; CHAGAS, 2003, p.196, a cidade de Araras não apresenta condições geológicas para aproveitar as reservas subterrâneas, como o Aquífero Guarani, restando somente às águas superficiais para todo o consumo, essas mesmas águas que correm para o ribeirão das Araras que deságua no Rio Mogi Guaçu de onde o município utiliza 20% para conseguir abastecer a cidade (SAEMA, 2009).

Essas duas nascentes se juntam e cortam o bairro São João, nesse trecho simplesmente quase não apresenta mata ciliar, há residências em torno do córrego, observa-se apenas pombos-domésticos (*Columba livia*) equilibrando-se nos pequenos espaços de concreto existentes entre os muros das residências e o córrego (BRETTAS e SIGRIST, 2007, p. 186).

Entretanto no quarto dia, foi realizada a visita no Córrego que nascem nas proximidades dos bairros: São Pedro, Condomínio Samanta e o Aeroclube, onde foram encontradas as seriemas (*Cariama cristata* - BRETTAS e SIGRIST, 2007, p. 56 ), a garça-vaqueira (*Bubulcus íbis* - BRETTAS e SIGRIST, 2007, p. 84 ), devido a utilização da área para pastagem de bovinos. Carcarás (*Carcará plancus* – BRETTA; SIGRIST, 2007, p. 158), urubu-cabeça-preta (*Catbartes aura* – BRETTAS; SIGRIST, 2007, p. 138), que segundo ANDRADE (1997, p. 97) essa ave desempenha um excelente papel para a limpeza pública principalmente na reciclagem do lixo biológico, pois alimenta-se do lixo deixados pelo homem e consomem rapidamente uma carcaça de animal morto abandonado; socozinho (*Butorides striata* – BRETTAS; SIGRIST, 2007, p.78) e o pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris* – BRETTAS; SIGRIST, 2007, p. 248).

Além das aves descritas acima foi encontrado uma família de preás (*Cavia* sp. – considerado animal não ameaçado de extinção segundo BERLINO K; LIMA, 2007), pegadas de veado, provavelmente é o veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus* ???), devido a relatos de moradores e por ser comum na região, foram encontradas muitas pegadas, fezes de capivara (*Hydrochoerus* sp) indicando sua presença.

Já no quinto dia o Córrego visitado que nasce atrás do Distrito Industrial I, Distrito Industrial II e cortam os bairros: Sobradinho, São Luiz e São Nicolau, durante o período não foi possível avistar nenhuma ave, apenas ouvi-las. No entanto observou-se uma muda de pau-brasil recém plantada, logo após um popular informou ter sido o responsável, pela muda e que na verdade eram duas e uma havia sido roubado.

Durante o sexto dia o Córrego Facão no trecho que corta o bairro Narciso Gomes, foi visitado e observou-se que a mata ciliar também é deficiente, porém por ser um córrego que deságua no Ribeirão de Furnas no bairro Michielin, foram visitados também os afluentes do Córrego Facão, localizados nos bairros: Bela Vista e Chácara Maria Rosa, ambas também apresentam mata ciliar deficiente.

No entanto o Córrego Facão recebe efluentes industriais das empresas IPAR e NESTLÉ, sendo que essa última apresenta tratamento do esgoto antes de ser despej-lo.

No sétimo dia foi visitado o Córrego Andrezinho nas proximidades da Usina São João e nos trechos que cortam o bairro Jd. Ouro Verde e o Parque Ecológico e cultural Gilberto Rüegger Ometto.

Já no oitavo e último dia foi visitado o córrego que corta a chácara Batistela, onde é comum encontrar muitas capivaras, principalmente na madrugada, pois (DEUTSCH; PUGLIA. 1990, p. 32) na presença humana, como é caso da área estudada, adquiriu hábitos noturnos.

Contudo todos os locais visitados apresentam sinais de degradação devido às ações antrópicas, tendo em vista que as matas ciliares desempenham função estratégica no equilíbrio de uma bacia hidrográfica, pois situa-se em uma áreas mais frágeis, influenciando diretamente na qualidade das águas dos rios, além de desempenhar um refúgio para os animais silvestre como já foi constatado em alguns trechos do Ribeirão das Araras, e no Córrego que corta a Chácara Batistela (SIMÕES, 2003, p. 50).

Sendo assim, o ideal seria devolver o antigo leito aos Córregos e Ribeirões, como tem ocorrido em países europeus, onde houve a devolução dos leitos dos rios, como esse modelo não se aplica a todos os casos é necessário tomar medidas que minimizam os

impactos causados pelo desenvolvimento do município. Em médio prazo problemas relacionados à impermeabilização do solo e as enchentes como ocorrem em alguns trechos do Ribeirão das Furnas e do Ribeirão das Araras, podem ser parcialmente através de novas obras de engenharia, formando projetos de reservatórios de contenção (FONTANA, 2007, p. 30.).

As enchentes segundo TUCCI ocorrem quando a precipitação é intensa e a quantidade de água que chega no rio é superior à sua capacidade de drenagem (calha normal de vazão), inundando as áreas ribeirinhas. Portanto como crescimento desordenado e acelerado das cidades as áreas de várzeas inundáveis, estão sem do ocupadas com é possível observar na Avenida Milton Severino e Orpheu Manete, que acaba diminuindo a área de drenagem nas proximidades do Ribeirão das Araras, sendo assim em grande precipitação é comum pontos de alagamento em Furnas e Ribeirão Araras descrito anteriormente (TUCCI, 2007, 62I).

Entretanto qualquer ação realizada direcionada no desenvolvimento e expansão urbana, somente terá sucesso se houver a participação da população, pois segundo Jacobi essa participação é pensada principalmente a partir da ótica dos grupos interessados e não apenas da perspectiva dos interesses globais definidos pelo Estado. Como o exemplo citado relacionando as campanhas de educação ambientais divulgadas pela televisão.

Portanto é necessário que haja possibilidades dos diversos grupos, tanto públicos, quanto privados e a sociedade consiga legitimar a democracia, a igualdade e o pluralismo político, a deliberação e a solidariedade. Tornando primordial o relacionamento da educação ambiental com a cidadania, pois essa tem a ver com pertencimento e identidade da coletividade (JACOBI. 2005, p. 234).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Analisando a fauna descrita acima é possível perceber que a mata ciliar dos ambientes aquáticos no perímetro urbano está muito fragmentada, não sendo possível a comunicação entre ela, a não ser pelo próprio corpo de água. E foi observado que a população de capivara (*Hydrochoerus* sp) e preá (*Cavia* sp) e comum em dois trechos, próximo nas proximidades de da Chácara Batistela, onde é comum encontrar capivara atropelada e no Trecho do Ribeirão das Araras nas proximidades das avenidas Orpheu Manete e

Prefeito Milton Severino, onde há relatos de atropelamento de preá (*Cavia* sp) e também de capivara. Contudo é fundamental promover o desenvolvimento do município, respeitando os ambientes aquáticos, esse respeito somente será alcançado se a educação ambiental for desenvolvida como formação e como exercício da cidadania de maneira encarar a relação entre o homem com a natureza, baseada em uma nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, M. A. A utilidade e a importância das aves. In.\_\_\_\_\_. **A vida das aves.** Lítera Maciel. Belo Horizonte – MG, 1997. Cap. 12. p. 93-109.

BERLICK, C. N.; LIMA, L. H. A. Identificação de rastros de animais, educação ambiental e valorização da fauna local no entorno da Parque Estadual de Terra Ronca (GO). **Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental**. Rio Grande, v. 18, janeiro a junho, p.174-189,2007.

BRETTAS, E. P. ; SIGRIST, T. As aves do Brasil oriental. In.\_\_\_\_\_. **Guia de campo**. Avi Brasilis. 2007, Cap. 3, p. 48-411.

CBH MOGI; FE HIDRO. **Atualização do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu 2008-2011**. [Pirassununga]. FMPN GEOSYSTEC. 2008, CDROM.

DEUTSCH, L.; PUGLIA, L.R.R. **Os Animais Silvestres: proteção, doença e manejo**. 2 ed. Globo. São Paulo, 1990. 191 p.

FONTANA, C. A. D. **Análise espaço-temporal da expansão da mancha urbana em Araras-SP**: um subsídio ao planejamento e a gestão ambiental, 2007. 34 f. Monografia (Especialização em Gestão e Planejamento Ambiental) - Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras – SP.

JACOBI, P. Participação. Ministério do Meio Ambiente. **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2005. Cap. 19, p.229 – 236.

MAGINI, C; CHAGAS. R. L. Microzoneamento e diagnóstico físico-químico do Ribeirão das Araras, Araras – SP. **Geociências**. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 195-208, 2003. Disponível em: [http://jasper.rc.unesp.br/revistageociencias/22\\_2/volume22\\_2.htm](http://jasper.rc.unesp.br/revistageociencias/22_2/volume22_2.htm). Acesso em: 07 set. 2008.

MATTHIESEN. J.A. Araras: nossa terra, nossa gente. In.\_\_\_\_\_. **Araras**, São Paulo. 1990. p. 24-25.

SAEMA, Serviço de água e esgoto do município de Araras. **Infra-estrutura**. Prefeitura Municipal de Araras, 2009. Disponível em: <http://www.araras.sp.gov.br/infraestrutura/>. Acesso em: 12 jan. 2009.

SIMÕES, L. B. O papel da mata ciliar na qualidade da água dos rios. UIEDA, W.; PALEARI, L.M. **Flora e Fauna um dossiê ambiental**. UNESP. São Paulo. 2004, Cap. 3, p. 49-58.

TUCCI, C.E. Controle de enchentes. In.\_\_\_\_\_. **Hidrologia: Ciências e aplicação**. 4ed. UFRGS/ABRH. Porto Alegre – RS. 2007, Cap. 16. p. 621-652.

WOLFF, E. **Pai da pobreza**. Composto e impresso nas oficinas da sociedade impressora Pannartz. 1983, p. 156.

**PALAVRAS-CHAVE:** inventário, fauna e educação ambiental.

# ANÁLISE SOBRE O CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA NO CAMPUS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO – UNIARARAS, DE 2002 a 2008

CURIEL, A.C.<sup>1,2</sup>; ALVES, A.P.<sup>1,2</sup>; FERNANDES, F.S.<sup>1,2</sup>; SANTOS, M. S.F.<sup>1</sup>; BORTOLOTTI, G.M.F.<sup>3,4</sup>; BETIOLI, J.V.<sup>3,5</sup>.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS

<sup>2</sup> Estagiária do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.) – UNIARARAS;

<sup>3</sup> Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS;

<sup>4</sup> Colaboradora Estatística.

<sup>5</sup> Orientador

alinecbio@alunos.uniararas.br

## INTRODUÇÃO

A redução do consumo de água e de energia faz parte de um processo em curso, nos diversos segmentos da sociedade, visando a implantação de maneira racional, organizada e com planejamento de ações para mitigar sua falta em breve. São recursos naturais indispensáveis ao desenvolvimento econômico de um país. Infelizmente, a água por ser um recurso natural finito encontra-se cada vez mais limitado e exaurido pelas ações antrópicas nas bacias hidrográficas, (CASTRO,1996).

O conceito de uso eficiente da água inclui qualquer medida que reduza a quantidade que se utiliza por unidade de qualquer atividade, e que favoreça a manutenção e a melhoria da qualidade da água. Este uso eficiente está relacionado a outros conceitos de manejo atual dos recursos ambientais, sendo básico para o desenvolvimento sustentável e assegurando que haja recursos suficientes para as gerações futuras (MAIA NETO, 1997).

Visando uma gestão sustentável o Centro Universitário Hermínio Ometto–UNIARARAS, esta investido nas mudanças para a implantação do ISO 14000, que compreende um conjunto de normas ambientais, não obrigatórias e de âmbito internacional, possibilitando a obtenção da certificação ambiental, coordenado e desenvolvido pelo S.I.G.A. (Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental); para obter a certificação ambiental há a necessidade de implementar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Este visa reduzir os impactos ambientais gerados na instituição e os benefícios incluem reduções no uso de matérias-primas, de água e de energia; melhoria da eficiência do processo; redução da geração de rejeitos e de custos de disposição; e melhoria do gerenciamento de rejeitos, utilizando processos como a reciclagem e o destino adequado de resíduos sólidos ou utilizando técnicas mais eficientes para o tratamento de efluentes líquidos (POMBO; MAGRINI, 2008).

Ao instituir tais metas participa com responsabilidade junto à sua comunidade e dará uma formação educacional mais conscientizadora e participativa.

## OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho foi levantar e estabelecer relações entre o consumo de água e energia mensalmente entre os anos de 2002 a 2008 e o número de alunos do

Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas. Tais informações irão fornecer dados do consumo de água e energia como base ou ponto de partida para futuras ações educativas a serem desenvolvidas pelos integrantes do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.).

## **METODOLOGIA**

Os dados foram obtidos através da análise de contas de água e energia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, no período de 2002 a 2008, Foram analisados também dados referentes ao número de cursos e alunos presentes na instituição nos anos considerados.

Conseguiu-se coletar o consumo das contas de água e energia elétrica no Campus Duse Ruegger Ometto, UNIARARAS de 2002 até 2008 no setor Administrativo da Instituição.

Os dados foram analisados pelo teste de Friedman, teste estatístico não paramétrico, para duas ou mais amostras relacionadas. As análises foram realizadas com o auxílio do programa Bioestat versão 4.0.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O levantamento do consumo de água e energia faz parte de ações a ser desenvolvidas pelo S.I.G.A - UNIARARAS, cuja meta é a obtenção da Certificação do Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com os requisitos da ABNT NBR ISO 14.001 (2004). Além da obtenção desse item, outros três estão sendo desenvolvidos concomitantemente, tais como: o gerenciamento de resíduos, considerando 4 categorias: recicláveis, não recicláveis, serviços de saúde, classe I; efluentes em corpos d'água e emissões atmosféricas; uso do solo, contaminação do solo, uso de recursos naturais e, finalmente questões ambientais locais e relativas à comunidade (Ruídos, Trânsito, Paisagem).

Todas as ações citadas acima são partes integrantes de uma matriz de responsabilidades que possuem outras ações a serem desenvolvidas oportunamente.

Ao se realizar um levantamento inicial de informações, objetivando a obtenção de dados nas diferentes metas propostas, cria-se um banco de dados que permitirá, no futuro próximo, verificar se ações relacionadas a educação ambiental a ser realizada no sentido de sensibilizar a comunidade a reduzir os gastos com água e energia estão surtindo efeito.

Vale mencionar que o consumo de água e energia apresentado pela instituição compreende a seguinte situação: o período letivo compreende três momentos acadêmicos, que são: recesso escolar que vai da segunda quinzena de dezembro até janeiro, período escolar que se estende de fevereiro a junho e de agosto até a primeira quinzena de dezembro e período de férias que se dá no mês de julho.

As análises dos dados do consumo de água, no período estabelecido permitiram verificar que o consumo anual em 2002 foi 18.239 m<sup>3</sup> para 4200 alunos, enquanto que em 2008 foi de 19143 para 5789. Os valores obtidos no consumo de água em anos intermediários, entre estes extremos, estiveram próximos da média anual dos valores mencionados, cuja exceção foi em 2005 que consumiu 22840 m<sup>3</sup> para 4978 acadêmicos. Em 2002 o número de cursos estava em 14 e em até 2008 foram oferecidos mais 12 novos cursos, atingindo um total 26.

Foi calculada a razão entre o consumo de água, em metros cúbicos, e o nº de alunos por mês nos anos de 2002 a 2008. Foi feita a comparação entre estas razões por mês e ano, através do teste de Friedman, teste estatístico não paramétrico, para duas ou mais amostras relacionadas. O p-valor encontrado foi abaixo de 0,0001, o que indica diferença significativa entre as razões. As diferenças ocorreram entre 2002 e 2007, 2002 e 2008, 2003 e 2007 e 2003 e 2008.

Seguindo o mesmo raciocínio descrito acima para o consumo de energia verificou-se que o consumo anual em 2002 foi 864500 kwh/ano para 4200 alunos, enquanto que em 2008 foi de 230703 para 5789. Os valores obtidos no consumo de energia elétrico entre os anos intermediários aos descritos, tiveram aumento progressivos; exceção feita em 2006 que apresentou consumo de 485327 kwh/ano e em 2007 com 203534. Neste caso, os valores de consumo em cada mês deste ano estão inferiores aos demais e no mês de agosto não foi enviado o que foi consumido. O consumo de energia aumentou de acordo com o número de alunos matriculados nos cursos.

Foi calculada a razão entre o consumo de energia, em (kwh/ano)/aluno, e o nº de alunos por mês nos anos de 2002 a 2008, de modo análogo ao consumo de água, para o consumo de energia. Foi feita a comparação entre estas razões por mês e ano, através do teste de Friedman. O p-valor encontrado foi abaixo de 0,0001, o que indica diferença significativa entre as razões. A diferença ocorreu entre 2002 e 2007, 2002 e 2008, 2003 e 2007, 2003 e 2008, 2004 e 2007, 2005 e 2006, 2005 e 2007 e 2005 e 2008.

No decorrer dos anos analisados, ocorreram diversos fatores que podem ter contribuído para o aumento no consumo de água e energia, dentre eles, podem ser citados a construção de novos prédios, como por exemplo, o Biotério em 2006 (ano em que se relatou o maior consumo de água), e também o aumento de um novo bloco no prédio Central, gerando com isso mais gastos, com as fontes implantadas.

O aumento no número de cursos e, conseqüentemente o de alunos na instituição favoreceu a maior demanda de água e energia para funcionamento da prédio (parte física), assim como necessidades para a realização de atividades relacionadas à parte acadêmicas, tais como as aulas teóricas e práticas.

Importante lembrar, que o número de funcionários administrativos, alunos de pós-graduação e professores não foram contabilizados nesses cálculos, embora os dados tivessem sido solicitados anteriormente.

A instituição promove normalmente diversos eventos, tais como Congressos, Encontro Fora da Sede, Semanas Acadêmicas, *Workshops*, dentre outras atividades.

As ações ambientais da instituição, manifestadas através da implantação da gestão ambiental, buscam racionalizar o uso dos recursos naturais e reduzir o montante de dejetos e resíduos devolvidos ao meio ambiente, contribuindo, com isso, para o desenvolvimento sustentável.

Alem de promover a integração entre os alunos em prol de uma conscientização, e incentivar os alunos a elaborar práticas de ensino para que os discentes assim que formados possam aplicar nas salas de aula, ou em ambientes não formais.

De acordo com um estudo realizado e implantado no Campus da Universidade Presbiteriana Mackenzie sobre o uso racional de água, é preciso fundamentalmente ser levado em consideração o número de alunos, funcionários e a quantidade de cursos

existentes na instituição, uma vez que esses são dados de extrema importância quando se trata de trabalhos com finalidades de implantação de projetos (ROCHA et al., 2006). A implantação de ações visando minimizar o consumo de água e energia reverte-se em benefícios econômicos, tendo como resposta imediata a redução do consumo de água e a redução do volume utilizado na instituição e, como consequência, a responsabilidade ecológica, educacional e contribuir com uma sociedade que clama por mudanças de atitudes para utilizar racionalmente os recursos disponíveis (FIESP/CIESP, 2005).

Ainda considerando esse estudo, a Universidade Mackenzie obteve êxito em seu objetivo de diminuir o consumo de água, pois anteriormente os professores realizaram um trabalho de conscientização com os alunos e funcionários, o mesmo deseja ser feito no Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, pelo Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (SIGA).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Água e energia são elementos de extrema importância nas atividades essenciais em instituições acadêmicas, mas requerem medidas diferenciadas na redução de seus gastos, principalmente na conscientização coletiva da comunidade uniararense.

Observou-se um aumento progressivo no consumo de água e energia de 2002 até 2008, porém alguns dados são inconsistentes como de energia em 2007, o que vai requer uma revisão dos dados enviados.

O estudo terá continuidade a partir dos dados levantados e analisados e servirão com parâmetro comparativo a partir do início dos trabalhos de educação ambiental a ser realizado oportunamente.

Concluiu-se, ainda, que a instituição obterá benefícios econômicos e educacionais com a implementação do sistema de redução do consumo de água e energia, o que faz parte integrante do sistema de gestão ambiental (SGA), dentro de metas ambientais a obter a certificação ISO 14001, o ambiente acadêmico e os cursos oferecidos permitem a implementação dessas ações e participação dos futuros profissionais nessa área.

Sugere-se que novos dados sejam agregados aos já coletados e que sua continuidade possa ocorrer para atingir plenamente os objetivos propostos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 14001** - Sistema de gestão ambiental. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

CASTRO, N. **A questão ambiental**: o que todo empresário precisa saber. Brasília: SEBRAE, 1996. 71 p.

FIESP/CIESP. **Conservação e reuso de água**: manual de orientação para o setor Industrial, 2005.

MAIA NETO, R.F. Água para o desenvolvimento sustentável. **A Água em Revista**, Belo Horizonte, n. 9, p. 21-32, 1997.

POMBO, F.R.; MAGRINI, A. Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil. **Gest. Prod.** São Carlos, v. 15, n. 1, pp. 1-10, abr., 2008.

ROCHA, A.J. F. et al. Estudo do uso racional da água implantado em um campus da Universidade Presbiteriana Mackenzie. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTER SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY EDUCATION, **Resumos...** 2006, São Paulo, 19 – 22 de Março de, 3p. Disponível em: <<http://meusite.mackenzie.com.br/raquelc/WCCSETE2006UsoRacionaldaAgua.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2009.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Pro-Reitoria de Extensão e Comunidade.

**PALAVRAS-CHAVES:** redução água e energia, Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.), UNIARARAS.

## Painéis

DISPLASIA BRONCOPULMONAR: FISIOPATOLOGIA, ETIOLOGIA E TRATAMENTO .....	Pág. 220
LEVANTAMENTO PARASITÁRIO EM ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL “CEL. JUSTINIANO W. DE OLIVEIRA”, ARARAS, SP.....	Pág. 224
A MENTALIZAÇÃO NO AUXÍLIO DA MELHORIA DO DESEMPENHO DESPORTIVO.....	Pág. 229
FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM OSTEARTROSE E COM DÉFICIT DE EQUILÍBRIO.....	Pág. 235
EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO PARTO NATURAL .....	Pág. 241
O EFEITO DA MASSAGEM COM BAMBUS NA CEFALÉIA TENSIONAL.....	Pág. 249
GINÁSTICA RÍTMICA: UMA OPORTUNIDADE PARA AS MENINAS DE ARARAS APRENDEREM ESTA MODALIDADE .....	Pág. 252
REPOSTA AGUDA DO TREINAMENTO COM PESOS REALIZADO COM DIFERENTES INTENSIDADES .....	Pág. 255
FATORES QUE CAUSAM BAIXA ESTATURA NA SÍNDROME DE TURNER .....	Pág. 261
COMPARAÇÃO DA MOTRICIDADE FINA, MOTRICIDADE GLOBAL E EQUILÍBRIO DE PRÉ-ESCOLARES DE ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA.....	Pág. 265
REFLEXÃO NA DINÂMICA DA DEGRADAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	Pág. 269
ANÁLISE DA FUNÇÃO MOTORA EM INDIVÍDUO COM PARALISIA CEREBRAL QUADRIPLÉGICA APÓS INTERVENÇÃO NA EQUOTERAPIA, RELATO DE CASO .....	Pág. 274
VERIFICAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO DESEMPENHO MOTOR DE LACTENTES NASCIDOS PRÉ-TERMO .....	Pág. 278
A INTERVENÇÃO DA CORRENTE RUSSA ASSOCIADA AO EXERCÍCIO ABDOMINAL NOS MÚSCULOS ABDOMINAIS EM MULHERES NO PÓS-PARTO REMOTO – ESTUDO DE CASO .....	Pág. 283
A INFLUÊNCIA DA MASSAGEM SHANTALLA NA FREQUENCIA CARDÍACA EM LACTENTES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA	

FREQUENTADORES DE CRECHE.....	Pág. 287
INATIVIDADE FÍSICA NO LAZER E BARREIRAS ASSOCIADAS EM ADULTOS JOVENS MORADORES NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO - SP.....	Pág. 291
ACAMPAMENTO: POSSIBILIDADE DE LAZER EM AMBIENTES NATURAIS.....	Pág. 296
PERFIL COGNITIVO GLOBAL E SINTOMAS DEPRESSIVOS DE INDIVÍDUOS ACIMA DE 50 ANOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA.....	Pág. 303
PERFIL DOS PACIENTES COM PARALISIA CEREBRAL EM ATENDIMENTO NA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO.....	Pág. 308
DESENVOLVIMENTO DE COOKIES DE AVEIA ( <i>Avena sativa</i> L) COM FRUTAS TROPICAIS.....	Pág. 312
EFEITO DA FISIOTERAPIA SOBRE A POSTURA CORPORAL DE IDOSOS ACAMADOS E INSTITUCIONALIZADOS: ESTUDO DE CASO.....	Pág. 316
AVALIAÇÃO DOS DANOS OXIDATIVOS CAUSADOS EM MITOCÔNDRIAS DE FÍGADOS DE RATOS TRATADOS COM ATRAZINA.....	Pág. 319
NÍVEL DESENVOLVIMENTAL DA HABILIDADE DE REBATER EM RELAÇÃO ÀS RESTRIÇÕES DA TAREFA.....	Pág. 323
COMPARAÇÃO DA OSCILAÇÃO DE UM INDIVÍDUO COM PARALISIA CEREBRAL DIPARÉTICA ESPÁSTICA COM E SEM ÓRTESES.....	Pág. 328
FLORÍSTICA DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE NA FAZENDA CANTAGALO, MUNICÍPIO DE MOJI-MIRIM, SP, BRASIL.....	Pág. 332
O VIVEIRO DE MUDAS COMO INSTRUMENTO PARA REALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	Pág. 335
AS BARREIRAS ARQUITETÔNICAS E O DIREITO DE IR E VIR DE PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS CONVIVER.....	Pág. 341
PERIL MOTOR DE LACTENTES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA FREQUENTADORES DE CRECHE.....	Pág. 345
COMPARAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO ENTRE	

INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKISON E LESÃO CEREBELAR.....	Pág. 350
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PERFEITAS MULHERES NO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO (UNIARARAS) CONVIVER .....	Pág. 354
AÇÕES PREVENTIVAS NA PRÁTICA DOS CIRURGIÕES DENTISTAS: UMA PROPOSTA COM A GINÁSTICA LABORAL.....	Pág. 358
ETAPAS NA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL – ISSO 14001 – NA INDÚSTRIA TIGRE S/A, RIO CLARO – SP .....	Pág. 365
ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTE COM CÂNCER DE PULMÃO .....	Pág. 369
A FISIOTERAPIA COMO RECURSO COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO DA SÍNDROME FIBROMIÁLGICA.....	Pág. 376
TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM AMBIENTE AQUÁTICO NA ARTROSE DE JOELHO: RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	Pág. 381
ANÁLISE DA EFICÁCIA DA VACUOTERAPIA NO TRATAMENTO DO FIBRO EDEMA GELÓIDE POR MEIO DA TERMOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO.....	Pág. 385
ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS.....	Pág. 391
AVALIAÇÃO DA FUNCIONABILIDADE DE UM INDIVÍDUO COM MALFORMAÇÃO MEDULAR.....	Pág. 397
AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO EM UM INDIVÍDUO COM DOENÇA DE CHARCOT-MARIE-TOOTH .....	Pág. 401
CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO PÃO CASEIRO PRODUZIDO PELA ASSOCIAÇÃO AMIGA DAS CRIANÇAS DE ARARAS - AMCRA .....	Pág. 405
PROJETO ARTVIDA – ARTE E CULTURAUNIARARAS: ESPAÇO DE DESENVOLVIMENTO ÉTICO, ESTÉTICO E DE DEMOCRATIZAÇÃO DE SABERES.....	Pág. 408
INFLUÊNCIA DO TREINO DE MARCHA NA ESTEIRA DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA DIPARÉTICA .....	Pág. 411
A ARTE NA PEDAGOGIA FREINET .....	Pág. 415

RELAÇÃO E COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE SEXAGEM DE AVES MONOMÓRFICAS POR VÁRIAS TÉCNICAS DE COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICA.....	Pág. 418
O BALLET COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE GINÁSTICA RÍTMICA.....	Pág. 423
O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS NO ASILO NOSSA SENHORA DO PATROCÍNIO DO MUNICÍPIO DE ARARAS.....	Pág. 426
IMPLANTAÇÃO DA ASSISTÊNCIA E ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.....	Pág. 429
O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS NO CENTRO DE REFERÊNCIA DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA.....	Pág. 434
APLICAÇÃO DA ESCALA DE EQUILÍBRIO FUNCIONAL EM PACIENTE PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: ESTUDO DE CASO.....	Pág. 438
INFLUÊNCIA DO TREINO DE FORÇA EM MULHERES JOVENS COM QUEIXA DE LOMBALGIA.....	Pág. 443
CONTROLE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DOS MÉTODOS DE LAVAGEM DAS MÃOS.....	Pág. 447
AS ALUNAS DO PROJETO DE EXTENSÃO EM GINÁSTICA RÍTMICA NO CAMPEONATO DE MASSIFICAÇÃO.....	Pág. 450
GINÁSTICA RÍTMICA UMA OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM.....	Pág. 453
A IMPORTÂNCIA DA NORMATIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO CAMPUS DA UNIARARAS – ARARAS – SP.....	Pág. 456
ANÁLISE ERGONÔMICA EM SALA DE AULA.....	Pág. 460
TRABALHO INFANTIL NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM EDUCAÇÃO: TETO DE VIDRO DE UMA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA.....	Pág. 465
EDUCAÇÃO PARA A PAZ: REFLETINDO SOBRE COMO PODEMOS TRANSCENDER DA VIOLÊNCIA PARA A PAZ POR MEIO DA HUMANA EDUCAÇÃO FRATERNA.....	Pág. 468
MONITORAMENTO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DESTILADA UTILIZADA NA FARMÁCIA-ENSINO - UNIARARAS.....	Pág. 474

AS PRÁTICAS ALFABETIZADORAS.....	Pág. 476
PARTICIPAÇÃO POPULAR NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL DO BOSQUE ARARINHA EM ARARAS-SP.....	Pág. 479
QUEIJO TIPO MINAS FRESCAL COM BAIXO TEOR DE LACTOSE: AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ASPECTOS SENSORIAIS .....	Pág. 482
IDENTIFICAÇÃO DOS MÉTODOS CONTRACEPTIVOS POR ADOLESCENTES: DADOS REGISTRADOS NA CONSULTA DE ENFERMAGEM.....	Pág. 486
ABORDAGEM DE ATUAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE INFORMÁTICA NA COMPUTAÇÃO FORENSE .....	Pág. 493
ATENÇÃO BÁSICA A SAÚDE DE PORTADORES DO VÍRUS HIV E FAMILIARES.....	Pág. 497
ASSISTÊNCIA E ATENÇÃO FARMACÊUTICA A PORTADORES DE FERIDAS ATENDIDOS NA CLÍNICA DE ENFERMAGEM DA UNIARARAS .....	Pág. 499
PROJETO USINA DO SABER: HIGIÊNE COMO FATOR DE BEM-ESTAR E COMO VALOR DA CONVIVÊNCIA SOCIAL.....	Pág. 502
LEVANTAMENTO DAS BARREIRAS ARQUITETÔNICAS NO COMPLEXO ISE – PROGRAMA CONVIVER – CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO (UNIARARAS).....	Pág. 504
MULHER E DEFICIÊNCIA: VULNERABILIDADE E EXCLUSÃO .....	Pág. 508
EFEITO DE UM PROGRAMA DE CINESIOTERAPIA NA PRESSÃO ARTERIAL E GLICEMIA E ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA DE MULHERES IDOSAS.....	Pág. 512
ANÁLISE DA MOBILIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS SUBMETIDOS AO TESTE “TIMED UP AND GO” – TUG .....	Pág. 515
GESTÃO AMBIENTAL NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO UNIARARAS: PROGRAMA SISTEMA INTERNO DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL SIGA ESTUDO DO USO RACIONAL DA ÁGUA.....	Pág. 519
DOCE EM CUBOS DE ABÓBORA DE PESCOÇO (Cucurbita moschata Duchesne) ERIQUECIDA COM CÁLCIO .....	Pág. 525
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE HEPATOPROTETORA DO FLAVONÓIDE QUERCETINA EM RATOS SUBMETIDOS AO	

TRATAMENTO CRÔNICO COM PARACETAMOL .....	Pág. 529
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AUTOMEDICAÇÃO EM MULHERES PARTICIPANTES DA XI AÇÃO ITINERANTE – ARARAS/SP .....	Pág. 534
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AUTOMEDICAÇÃO EM HOMENS PARTICIPANTES DA XI AÇÃO ITINERANTE – ARARAS/SP .....	Pág. 536
AVALIAÇÃO DOS HÁBITOS E FATORES DE RISCO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM HOMENS PARTICIPANTES DA XI AÇÃO ITINERANTE .....	Pág. 538
INCLUSÃO, ADAPTAÇÃO, INTERAÇÃO NA ESCOLA INCLUSIVA. REALIDADE OU SONHO? .....	Pág. 541
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO DECOCTO DAS DROGAS VEGETAIS ORIGINADAS DE <i>Cissus gongylodes Planch</i> (VITACEAE) .....	Pág. 547

## **DISPLASIA BRONCOPULMONAR: FISIOPATOLOGIA, ETIOLOGIA E TRATAMENTO.**

ANDRADE, P.C.<sup>1,1</sup>; USCELLO, J.F.M.<sup>1,2</sup>; FLORES, G.P.<sup>1,3</sup>; DELOROSO, B.G.M<sup>1,4</sup>;

<sup>1</sup> Discente do sétimo período do curso de fisioterapia Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup> Discente do sétimo período do curso de fisioterapia Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP Discente do sétimo período do curso de fisioterapia Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>4</sup> Docente do curso de fisioterapia

[patriciacandrade@hotmail.com](mailto:patriciacandrade@hotmail.com), [mariadeloroso@uniararas.com](mailto:mariadeloroso@uniararas.com)

### **INTRODUÇÃO**

A displasia broncopulmonar (DBP) é uma doença pulmonar crônica com características clínicas, radiológicas e histológicas próprias. Apresenta grande importância clínica e de saúde pública, sendo uma das principais causas de doença respiratória crônica na infância que pode levar a hospitalizações frequentes, altos índices de mortalidade e alterações do crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor (MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005).

Sua incidência aumenta com a diminuição do peso ao nascimento e da idade gestacional, sendo cerca de 30% para crianças com peso ao nascer menor que 1.000 gramas e idade gestacional inferior a 36 semanas, e 80% em recém-nascidos entre 501 e 600g de peso ao nascimento, podendo muitas vezes ser associada à hemorragia intraventricular e problemas neurológicos de gravidade variável (TEIXEIRA, 2005; KOYAMA, GONZAGA, 2006).

### **OBJETIVO**

Este trabalho teve como objetivo um levantamento bibliográfico atualizado para apresentar a fisiopatologia da displasia broncopulmonar, sua etiologia, diagnóstico e atuação da fisioterapia no tratamento hospitalar.

### **REVISÃO DE LITERATURA**

A displasia broncopulmonar (DBP) é definida como sendo uma lesão pulmonar presente em neonatos que necessitaram de concentrações de oxigênio maiores do que 21% por mais de 28 dias de vida, conforme a Conferência de Consenso nos EUA de 2000, organizada pelo Instituto Nacional de Saúde da Criança e Desenvolvimento Humano (NICHD) e Instituto Nacional do Sangue, Pulmão e Coração (NHLBI) (NASCIMENTO, 2004; MACCARI, PINHEIRO, 2007).

Trata-se de uma entidade nosológica, que acomete com maior frequência recém-nascidos pré-termo, pesando menos de 1,500kg e que necessitam de suporte de oxigênio (KELNAR, HARVEY, SIMPSON, 2001).

A DBP resulta de um processo multifatorial, que inicia-se por lesão pulmonar aguda e inflamação. A agressão ao tecido pulmonar em desenvolvimento resulta em fibrose e

desorganização do processo maturativo normal (MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005).

Alguns fatores como imaturidade pulmonar, oxigênio, ventilação mecânica, infecção, persistência do canal arterial (PCA), desnutrição e deficiência de vitamina A, contribuem para o surgimento da DBP (NASCIMENTO, 2004; MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005; MACCARI, PINHEIRO, 2007).

O quadro clínico varia de acordo com a gravidade do problema podendo apresentar taquipnéia, dispnéia, hipoxemia, hipercapnia, cianose, sibilos e estertores crepitantes à ausculta, tiragem intercostal, aumento do diâmetro antero-posterior do tórax, edema pulmonar recorrente, broncoespasmo, infecções pulmonares, atelectasia, hipertensão pulmonar, cor pulmonale. Devido à insuficiência respiratória há uma dificuldade na alimentação por via oral o que leva ao baixo peso e estatura. Pode ocorrer também um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (BURNS, MACDONALD, 1999; DINIZ, 1999; KELNAR, HARVEY, SIMPSON, 2001; NASCIMENTO, 2004; MACCARI, PINHEIRO, 2007).

Há hoje em dia a divisão da DBP em dois tipos de acordo com sua apresentação fisiopatológica:

*DBP clássica:* ocorre em RNPT com IG maior, expostos a lesão pulmonar precoce e VM e O<sub>2</sub> excessivos. Isso leva a um processo inflamatório nas vias aéreas, áreas enfisematosas e atelectáticas, metaplasia escamosa do epitélio, fibrose e necrose, hipertrofia e hiperplasia da musculatura lisa (NASCIMENTO, 2004; MACCARI, PINHEIRO, 2007).

*DBP nova ou atípica:* descrita em recém-nascidos extremos, IG 24-28 semanas e com baixo peso, com necessidades baixas do respirador. Normalmente é causada por uma lesão pulmonar previa leve, a mais comum é a hipoalveolização, onde ocorre uma parada do desenvolvimento alveolar com diminuição da septação e diminuição da superfície de troca e com isto, eles terão alvéolos maiores, mas em menor número de capilares (NASCIMENTO, 2004; MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005; MACCARI, PINHEIRO, 2007; MARGOTTO, 2007).

As alterações radiológicas podem variar de hiperinsuflação pulmonar com espessamento brônquico e atelectasias até a presença de traves opacas de fibrose, grandes cistos e enfisema intersticial (MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005).

Levando esses aspectos em consideração, classifica-se a DBP radiologicamente como leve, quando apresenta-se linhas finas de opacificação, moderada, quando apresenta linhas de opacificação que vão da região hilar para a periferia do pulmão com hiperinsuflação mais pronunciada e grave quando apresenta linhas densas de opacificação, áreas de fibrose e atelectasia que se alternam com áreas enfisematosas (NASCIMENTO, 2004).

Outro bom recurso que vem sendo utilizado na última década é a tomografia computadorizada espiral de alta resolução (TCAR) com a finalidade de caracterizar a DBP e diferenciá-la de outras doenças, em especial daquelas com hiperinsuflação pulmonar e/ou pneumonia. A TCAR pode evidenciar detalhes anatômicos do parênquima e interstício pulmonar, não observáveis na radiografia simples de tórax (BARBA et al, 2003; BEANI, 2007).

Devido ao barotrauma e processo inflamatório ao qual essas crianças estão submetidas, irá haver diversas alterações na função pulmonar que podem persistir em

diferentes graus e por longo tempo. Dentre elas podemos citar alteração no volume residual, diminuição da complacência pulmonar, aumento da resistência das vias aéreas e alteração da ventilação-perfusão (NASCIMENTO, 2004; MACCARI, PINHEIRO, 2007).

O tratamento desta patologia deve ser preferencialmente feito por uma equipe multidisciplinar e de forma individualizada devido às variações na apresentação clínica e na gravidade (MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005).

Visando a atuação da fisioterapia, seus objetivos durante a fase hospitalar são manter saturação de oxigênio adequada, reduzir o trabalho respiratório, manter as vias aéreas, ajudar no desbloqueio torácico, interagir atividades respiratórias com as não respiratórias (MACCARI, PINHEIRO, 2007).

Deve-se ter atenção a estratégia ventilatória a ser utilizada. Atualmente preconiza-se que a ventilação mecânica invasiva deve ser feita com estratégias de proteção pulmonar (baixos volumes correntes -4 a 6 ml/kg, otimização da PEEP e hipercapnia permissiva) (MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005).

Já a oxigenoterapia deve ser realizada com cateter nasal com um fluxo de oxigênio que mantenha a saturação de oxigênio entre 92-95% e a pressão arterial de oxigênio entre 60-80 mmHg. O uso de posição prona também mostra-se eficiente. Deve-se realizar avaliação da oxigenação a cada 2 a 3 semanas a fim de evitar uso desnecessário de oxigênio (NASCIMENTO, 2004; MONTE, FILHO, MIYOSHI, ROZOV, 2005; MACCARI, PINHEIRO, 2007).

Outros cuidados que não devem ser esquecidos são a umidificação e aquecimento do gás inspirado (por volta de 34-36° C), estabilidade da cânula traqueal para evitar lesões nas cordas vocais, glóticas e subglóticas, aspiração realizada somente com constatação da presença de secreções (MACCARI, PINHEIRO, 2007).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

A revisão de literatura nos permite concluir que o caminho mais efetivo para reduzir a incidência de DBP é reduzir a incidência de prematuridade, e que uma vez instalada tal patologia, há necessidade de atenção especial de uma equipe multidisciplinar desde seu momento intra-hospitalar até o ambulatorial.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BARBA, M.F, DINIZ, E.M.A, MUCHÃO, F.P, VIERA, R.A, CECCON, M.E.H.R, KREBS, V.L.J, BEZERRA, R.O.F, VAZ, F.A.C. **Displasia broncopulmonar: relato de casos.** Revista de Pediatria; São Paulo, v 25, nº 4, p 191-194, 2003.
2. BEANI, L, MOSCARDINI, A.C, SOUZA, A.S, SOUZA, A.S, YAMAMOTO, A.E, CROTI, U.A, BRAILE, D.M. **Avaliação tomográfica pulmonar tardia em prematuros com displasia broncopulmonar e persistência de canal arterial.** Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular; v 22, nº 4, 400 - 406, 2007.
3. BURNS, Y. R.; MACDONALD, J. **Fisioterapia e crescimento na infância.** São Paulo: Santos. 1999. pág. 214.

4. DINIZ, E. M. A. Doença pulmonar crônica-displasia broncopulmonar. In: ROZOV, T. **Doenças Pulmonares em Pediatria**. São Paulo: Atheneu. 1999. cap. 10. pág. 1003-109.
5. KELNAR, C. J. K.; HARVEY, D.; SIMPSON, C. **O recém nascido doente**. 3º ed. São Paulo: Santos. 2001. pág.188-191.
6. KOYAMA, R. C, GONZAGA, A. D. **Avaliação do desenvolvimento pulmonar e neuromotor em crianças prematuras portadoras de displasia broncopulmonar**. Revista PIBIC, Osasco, v. 3, n. 1, 2006, p. 55-63.
7. MACCARI, G. M.; PINHEIRO, S. G. Displasia Broncopulmonar. In: SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia**. Barueri: Manole. 2007. cap. 23. pág.266-278.
8. MARGOTTO, P.R. **A nova displasia broncopulmonar: diagnóstico**. Fortaleza: XIX Congresso Brasileiro de Perinatologia, 2007.
9. MONTE, L. F, FILHO, L. V. S, MIYOSHI, M. H, ROZOV, T. **Displasia broncopulmonar**. Jornal de Pediatria (Rio J). 2005; 81:99-110.
10. NASCIMENTO, S. D. Displasia Broncopulmonar. In: KOPELMAN, B. I.; SANTOS, A. M. N.; GOULART, M. F. B.; MIYOSHI, M. H.; GUINSBURG, R. **Diagnóstico e tratamento em neonatologia**. São Paulo: Atheneu. 2004. cap. 15. pág. 115-126.
11. TEXEIRA, B. A, **Associação de hipocapnia e hiperóxia precoces com displasia broncopulmonar em prematuros ventilados mecanicamente**. 2005. 121, Monografia (Curso de Medicina) – Universidade UFMG, Belo Horizonte, 2005.

**PALAVRAS-CHAVES:** displasia broncopulmonar, recém-nascidos, fisioterapia.

# LEVANTAMENTO PARASITÁRIO EM ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL “CEL. JUSTINIANO W. DE OLIVEIRA”, ARARAS, SP

REBELATO, H.J.<sup>1,2</sup>; RIBEIRO, D.C.<sup>1,3</sup>; CATISTI, R.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Orientador.

[rebelatohj@alunos.uniararas.br](mailto:rebelatohj@alunos.uniararas.br), [rosanacatisti@uniararas.br](mailto:rosanacatisti@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

De acordo com Rey, parasitismo é toda relação ecológica, desenvolvida entre indivíduos de espécies diferentes, em que se observa, além de associação íntima e duradoura, uma dependência metabólica de grau variável, que vai desde dependência metabólica igual a zero, passando pelos quais requerem um ou mais fatores de crescimento de seu hospedeiro, até a dependência total (REY, 2008). As doenças infecciosas e parasitárias continuam, segundo a Organização Mundial da Saúde, a figurar entre as principais causas de morte, sendo responsáveis por 2 a 3 milhões de óbitos por ano, em todo o mundo. Uma de cada 10 pessoas sofre da infecção por uma ou mais das principais parasitoses, que incluem: ascaríase, ancilostomíase, malária, tricuriase, amebíase, filariases, esquistossomíases, giardíase, tripanossomíases e leishmaníases. A transmissão da maioria das parasitoses reflete o nível local de vida e de higiene das comunidades urbanas e rurais e a qualidade da água. Esses parasitos apresentam uma alta prevalência entre a população de baixo nível socioeconômico, cujos padrões de vida, higiene ambiental, educação sanitária e outras normas básicas para a proteção da saúde são inadequadas e deficientes (DE CARLI, 2007). A ocorrência de parasitoses intestinais na idade infantil, especialmente na idade escolar, além de desencadear problemas gastrintestinais, consiste em um fator agravante da subnutrição, promovendo baixo crescimento pômbero-estrutural e conseqüente baixo rendimento escolar, incapacitação física e intelectual (PINHEIRO *et al.*, 2007). A solução das parasitoses intestinais está localizada em dois pontos principais: saneamento básico e atenção individual. Os investimentos nestes setores poderiam reduzir os índices de infecção e melhorar a qualidade de vida da população. Além disso, cuidados básicos como a lavagem das mãos e dos alimentos são apontados como procedimentos importantes para prevenir a transmissão de enteroparasitos. (VICO & LAURENTI, 2004).

## OBJETIVO

Além de realizar o levantamento de parasitos intestinais em estudantes regularmente matriculados na Escola Estadual “Cel. Justiniano W. de Oliveira”, no município de Araras, S.P, são objetivos secundários deste trabalho promover integração escola – comunidade, mapeamento dos principais parasitos por região, esclarecimento e orientação da população, implantação de programas de controle e prevenção de possíveis doenças parasitárias.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, obtendo parecer favorável sob registro de nº. 068/2009, e parte inicial do trabalho realizado no período de março a maio de 2009. Foram cadastradas 59 crianças, de ambos os sexos, regularmente matriculados na Escola E.E. “Cel. Justiniano W. de Oliveira”, localizada no município de Araras, SP. O critério utilizado para a seleção das crianças foi idade (faixa etária compreendida entre 7 e 10 anos) e o consentimento dos pais ou responsáveis em tomar parte da pesquisa. Em caso afirmativo, foi aplicado questionário sobre condições sócio-econômicas, sanitárias, educacionais e presença de animais domésticos. Juntamente com os coletores de fezes distribuiu-se o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), para a assinatura dos pais ou responsáveis e também um informativo com instruções e cuidados a serem observados durante a coleta. Na data agendada para a entrega do material fecal, abril de 2009, apenas 23 amostras das 59 cadastradas foram recebidas e imediatamente encaminhadas para o Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS. Foram empregados três métodos para a pesquisa de enteroparasitos, pesquisa de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários: método de Lutz, de Faust *et al.* e Ziehl-Nielsen modificado (DE CARLI, 2007). Após análise, foram entregues os laudos com os resultados para os responsáveis pelas crianças.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Do total de 59 alunos cadastrados na pesquisa, foi possível obter um retorno de 39% de material colhido, com um total de 23 alunos investigados. Segundo a distribuição do sexo, 14 crianças eram do sexo masculino e 9 crianças do sexo feminino; a idade média do grupo pesquisado foi de 8,4 anos. Das 23 amostras de fezes analisadas, apenas 17% (n=4) apresentaram positividade para comensais, sendo três amostras com presença de cistos de *Endolimax nana* e uma amostra com cistos de *Iodamoeba butschili*. Dessas 4 crianças, uma era do sexo feminino e três eram do sexo masculino. A baixa adesão de crianças à etapa de coleta de amostras de fezes foi inesperada face à motivação demonstrada nas demais atividades, porém a dependência do auxílio dos pais para a coleta das amostras pode ter dificultado a tarefa. A taxa média de adesão do grupo foi considerada baixa, abaixo do esperado, uma vez que os exames eram gratuitos.

A ausência de parasitos intestinais nos escolares da E.E. “Cel. Justiniano W. de Oliveira”, localizada no centro do município de Araras, quando comparada a estudos feitos pelo laboratório de parasitologia da UNIARARAS, em outras regiões do município, surpreende e não era o esperado. Coerini, em 2004, analisou amostras fecais de 37 crianças, estudantes matriculados na primeira e segunda série do Ensino Fundamental, da E. E. “José Ometto”, localizada em área rural, e 14 apresentaram-se positivas para parasitos *Giardia lamblia* (44%), *Entamoeba histolytica/ díspar* (4%), e comensais *Entamoeba coli* (32%) e *Endolimax nana* (20%) (COERINI, 2005). Lima Jr investigou giardíase em crianças, de 04 a 15 anos, moradoras no Assentamento de Sem Terra de Araras, zona rural, entre os anos de 2005 e 2006. Em 2005, das 29 amostras de fezes observadas, os protozoários mais encontrados foram os comensais *Iodamoeba butschlii* (3,4%), *Endolimax nana* (13,8%), *Entamoeba coli* (27,6%), e o

patogênico *Giardia lamblia* (96,6% das amostras); entre os helmintos, foram encontrados ancilostomídeos (4%), *Hymenolepis nana* (2%), *Trichuris trichiura* (2%) e *Strongyloides stercoralis* (2%). Em 2006 pode-se observar que das 14 amostras de fezes analisadas, os protozoários mais encontrados foram *Giardia lamblia* (85,7%) e o comensal *Endolimax nana* (28,6%) (LIMA JR, 2006). Trabalho realizado por Bueno e colaboradores, verificando a qualidade da alface crespa (*Lactuca sativa*) comercializada na cidade de Araras, SP, em amostras adquiridas de supermercados, sacolões e hortas domésticas revelou a presença de enteroparasitos e coliformes em todas as amostras analisadas (BUENO *et al.*, 2008).

Quando comparado aos estudos feitos em outros estados do Brasil com alunos da rede pública, verifica-se que a saúde dos escolares de Araras está muito acima do esperado, em relação a parasitoses intestinais. Saturnino e colaboradores (2003), avaliaram em 1999 um total de 100 crianças residentes no bairro de Cidade Nova, em Natal (RN) e a prevalência geral encontrada para parasitismo intestinal foi de 76%, sendo os parasitos mais freqüentes foram *Ascaris lumbricoides* (41,7%), *Trichuris trichiura* (40,5%), Ancilostomidae (8,3 %), *Giardia lamblia* (20,7%) e *Entamoeba histolytica* (15,3%). Trabalho de Castro e colaboradores (2004), analisaram no período de março a novembro de 2003, 421 amostras fecais de escolares da rede pública de Cachoeiro de Itapemirim (ES), na faixa etária de 8 a 15 anos e encontraram o índice de 19,7% de parasitoses intestinais, sendo *Giardia lamblia* (34,9%), *Entamoeba coli* (22,9%), *Endolimax nana* (9,6%) e *Ascaris lumbricoides* (4,8%) os parasitos mais freqüentes. Em Minas Gerais, Ferreira e colegas (2003), evidenciaram 59,7% de positividade em escolares de Campo Florido (MG). Quadros e colaboradores (2004) encontraram em crianças de Lages (SC) uma prevalência total de 70,5% e Buschini e pesquisadores (2007), mostraram que 75,3% das 635 crianças de sete comunidades escolares do município de Guarapuava (PR) apresentaram parasitos intestinais, sendo o mais freqüente, *Giardia duodenalis* (56%) e em segundo lugar, *Ascaris lumbricoides* (18%).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência de parasitoses intestinais encontrada no presente trabalho não elimina a necessidade de adoção de medidas de controle e erradicação da transmissão de parasitoses, além da necessidade de coleta de outras amostras, que deverão se realizadas durante o segundo semestre deste ano, continuando no próximo ano. É importante destacar que embora os comensais não causem quaisquer prejuízos ao seu hospedeiro, estas espécies têm uma importante implicação na epidemiologia das doenças parasitárias. Espécies comensais intestinais não patogênicas como *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschili* apresentam os mesmos mecanismos de transmissão de outros protozoários patogênicos como *Entamoeba histolytica* e *Giardia intestinalis*, podendo servir como bons indicadores das condições sócio-sanitárias e da contaminação fecal a que os indivíduos estão expostos. Além disso, pode sugerir a presença de comportamentos relacionados à falta de higiene como lavagem inadequada de mãos, água e ocorrência de alimentos contaminados.

A análise de dados sobre o levantamento sócio econômico e sanitário dos participantes desta pesquisa encontra-se em preparação, apesar de Machado e colaboradores (1999) afirmarem que as parasitoses intestinais são observadas com maior freqüência nas classes salariais mais baixas e com menor grau de escolaridade e decrescem

gradativamente nas classes mais privilegiadas economicamente e com melhores níveis de instrução educacional e que a prevenção dos problemas de saúde que acometem o homem depende, portanto, deve-se avaliar não apenas o perfil epidemiológico, mas também os conhecimentos sobre a vida, cultura, práticas e atitudes da comunidade.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BUENO, G.C.; DE ANDRADE, C.R.; CATISTI, R. Freqüência de enteroparasitos e enterobactérias em amostras de *Lactuca sativa* comercializadas na cidade de Araras, SP. **Revista Higiene Alimentar**, v.160, n.22, p.85-88. 2008.

BUSCHINI, M. L. T.; et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.10, n.4, p.568-578. 2007.

CASTRO, A. Z.; et al. Levantamento das parasitoses intestinais em escolares da rede pública na cidade de Cachoeira de Itapemirim - ES. **NewsLab**, v.64, p.140-144. 2004.

COERINI, L.F. **Parasitoses intestinais em crianças, regularmente matriculadas na E.E. José Ometto – Usina do Saber, Araras, SP.** 2005. 35 f. Dissertação (TCC) – Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS, Araras. São Paulo.

DE CARLI, A.G. **Parasitologia Clínica: Seleção de Métodos e técnicas de Laboratório para o Diagnóstico das Parasitoses Humanas.** 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

FERREIRA, P.; et al. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.36, n.1, p.109-111. 2004.

LIMA JR; O. A. **Investigação de giardíase em crianças do assentamento dos Sem Terra, Araras, em 2005 e 2006.** 2006. 40 f. Dissertação (TCC) – Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS, Araras. São Paulo.

MACHADO, R. C. ; et al. Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.32, n.06, p.697-704. 1999.

PINHEIRO, R. O.; et al. Ocorrência de parasitas entre crianças do pré-escolar de duas escolas em Vassouras, RJ. **Revista Brasileira de Farmacologia**, v. 88, n. 2, p. 98-9. 2007.

QUADROS, R. M.; et al. Parasitoses intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.37, n.5, p.422-423. 2004

REY, L. **Parasitologia.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

SATURNINO, A. C. R. D.; et al. Relação entre a ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal - Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.35, n.2, p.85-87. 2003.

VICO, E.S.R.; LAURENTI, R. Mortalidade de crianças usuárias de creches no município de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n.1, p. 38-44. 2004.

**PALAVRAS-CHAVES:** Enteroparasitos, escolares, epidemiologia.

# **A MENTALIZAÇÃO NO AUXILIO DA MELHORIA DO DESEMPENHO DESPORTIVO**

BONUZZI, G. M. G.

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

giordanomgb@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

No cenário desportivo mundial atual há a preocupação de como atingir o nível extremo de rendimento dos atletas, tanto tecnicamente como taticamente, os poupando de problemas relacionados ao excesso de treinamento. Partindo desta perspectiva surge a preocupação de maximizar a performance desses indivíduos por meio de outros métodos, como o treinamento mental; que irá atuar na resolução de problemas relacionados ao aspecto emocional, no aperfeiçoamento de habilidades e nas visualizações táticas

## **OBJETIVO**

Por meio de pesquisa bibliográfica o seguinte trabalho buscou compreender o termo mentalização e definir alguns conceitos sobre sua aplicação nos programas de treinamento desportivo a fim de potencializar ainda mais a performance do atleta. A eficácia do atleta esta relacionada a uma série de fatores, um deles é o estado emocional. A mentalização busca então oferecer uma maior preparação para o atleta a fim de que ele não se coíba por causa da grande responsabilidade a ele atribuída, junto à resolução de problemas relacionados à ansiedade, a insegurança e a concentração. Além disto, a mentalização pode ser usada também como complemento que busca um maior entendimento das táticas e técnicas específicas utilizadas na competição que o atleta for disputar.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

A mentalização é utilizada desde o início da prática esportiva, (TZACHOU-ALEXANDRI, s/d; apud BECKER,1996; apud SOUZA & SCALON, 2004). No período clássico em Atenas existiam os ginásios onde os atletas poderiam treinar tanto o corpo como a mente. Souza e Scalon (2004), mencionam também Santos apud Becker (1996) em que os filósofos Platão e Descartes davam grande importância à utilização de técnicas mentais, como recursos de aprendizagem e memorização.

A psicologia esportiva americana em 1980 com suas linhas de pesquisa que tinham forte influência cognitivista, foi a responsável por atribuir um grande avanço nos estudos sobre a mentalização, pois eles se questionavam sobre a importância dos pensamentos e imaginações dos atletas, e como isto poderia influenciar seu desempenho (RÚBIO et al, 2000, apud, SOUZA; SCALON, 2004).

Assim, o relaxamento e o treinamento autógeno são analisados de forma a evidenciar suas contribuições junto à prática mental na preparação dos atletas; o estudo evidencia razões para se admitir que existe um estreito relacionamento entre as funções motoras e intelectuais. Desta forma, a prática mental é um método adotado pela Psicologia do Esporte, para buscar realizar mudanças no comportamento e promover aprendizagem; ela tem sido adotada por atletas e técnicos de todas as modalidades esportivas tendo

- 229 -

em vista os resultados alcançados por eles, com este tipo de prática.

Sabemos que o aprendizado motor, porém, envolve a capacidade individual para todo o processo temporal, espacial, e informação cinestésica na execução, quer seja dos movimentos manipulativos (escrever, desenhar, tocar piano), como dos movimentos locomotores (correr, saltar, andar, escalar) e não locomotores (agachar, empurrar, girar, arremessar), cobrando um envolvimento equilibrado entre o pensar e o agir, o que leva alguns estudiosos a questionarem os efeitos reais desta técnica (MACHADO, 2007).

Muitos estudos sobre a prática mental vêm sendo realizados desde a década de 60. Neste percurso, o conceito de prática mental evoluiu paralelamente com o que ocorreu com as teorias de aprendizagem e com o papel das atividades cognitivas e motoras no comportamento humano, hoje a neurociência investiga a articulação cognitivo-psicomotora desta técnica. Resulta daí um maior envolvimento com os estudiosos do movimento humano, em toda gama de interdisciplinaridade.

A definição elaborada para prática mental, por Volkamer & Thomas (1969) foi a de aprendizagem ou aperfeiçoamento de uma seqüência de movimentos, mediante a representação mental intensiva da mesma, sem uma simultânea realização prática. Esta seqüência se utiliza da imaginação de atividades motoras através de observação dos movimentos, facilitando a aquisição inicial de uma habilidade, para auxiliar uma contínua retenção desta habilidade, ou promovendo o imediato desempenho da mesma.

A mentalização ou também chamada de treinamento mental pode ser definida como a criação e/ou recriação de certa experiência na mente, em que o individuo busca recuperar na memória pedaços de informação e moldá-las em imagens significativas, com o intuito de preparação para certa atividade, ou de acréscimo na capacidade de concentração (WEINBERG; GOULD, 2001). Partindo deste principio Samulski cita Eberspächer (1995) que classifica as formas com que a mentalização é feita em três aspectos:

1 - O treinamento de *autoverbalização*, no qual consiste em repetir mentalmente a prática do movimento de forma consciente. O movimento a ser treinado é dividido em partes consideradas as mais importantes, daí então, junto à mentalização o individuo vai enunciando em que parte se encontra o movimento mentalizado.

2 - O treinamento de *auto-observação* que é uma perspectiva externa, o individuo é o espectador de seu próprio movimento.

3 - O treinamento *ideomotor*, cujo qual tem como finalidade a perspectiva interna do movimento, o individuo deve se autotransferir no movimento para poder captar profundamente a impressão dos processos internos que ocorrem na execução do mesmo.

Para Samulski (2002) no meio desportivo há dois objetivos para a orientação do treinamento mental; um no movimento, que consiste nas técnicas específicas de cada esporte; outro nas situações, que podem ser designadas como as táticas. Para atingir estes dois objetivos existem três estratégias temporais.

1 – A imaginação *antecipatória* visa o manter um controle sob os fatores internos e externos que influenciam tecnicamente, taticamente e psicologicamente a realização do movimento.

2 – A imaginação *integrativa* que busca a integração dos estímulos cognitivos, motores e psicológicos da competição a ponto que se tornem benéficos para o rendimento do atleta.

3 – A imaginação *retroativa* que consiste em imaginar uma ação já realizada e após possibilitar um feedback positivo aperfeiçoar os aspectos motores, técnicos e psicológicos.

Para podermos potencializar a mentalização, devemos estar atentos a alguns fatores que estão diretamente ligados a sua efetividade, cujos quais podem ser reparados no trecho a seguir em que Weinberg & Gould (2001, p. 293) designam uma afirmação sobre isto:

*A natureza da tarefa e o nível de habilidade do realizador afetam como a mentalização melhorará o desempenho. Atletas iniciantes e atletas altamente qualificados que usam mentalização em tarefas cognitivas apresentam efeitos mais positivos (WEINBERG; GOULD, 2001, p. 293).*

Perante a busca da explicação de como o simples ato de imaginar pode ser benéfico ao desempenho desportivo cientistas desenvolveram algumas teorias, e concluíram que a mentalização funciona de várias formas.

A *teoria psiconeuromuscular* propõe o princípio ideomotor, em que os músculos que são estimulados na atividade física têm um estímulo parecido na execução do treinamento mental, porém em níveis menores (WEINBERG; GOULD, 2001).

A Teoria Psiconeuromuscular (PNM) afirma que:

*[...] existe relação neurofisiológica direta entre a experiência artificial imaginada e o desempenho real, quando uma pessoa imagina estar desempenhando determinada atividade pequenas quantidades de atividade neural podem ser medidas por todo o nosso corpo, em outras palavras, ao imaginar fortemente uma situação específica, pode-se criar marcas neurológicas que atuam como se o atleta estivesse vivendo realmente aquela experiência (FLEURY, 1998, apud SOUZA; SCALON, 2004).*

A *teoria da aprendizagem simbólica* de Sacket (1934) citada por Weinberg & Gould (2001) relata que os indivíduos podem entender melhor seus movimentos a partir da mentalização. Afirmamos que a:

*[...] aprendizagem simbólica sugere que a mentalização pode funcionar como um sistema codificador para ajudar as pessoas a entenderem e adquirirem padrões de movimento (SACKET, 1934 apud WEINBERG; GOULD, 2001, p. 294).*

Lang (1977) criador da *teoria bioinformacional* supõe que a imagem é um conjunto organizado de proposições mentais armazenadas no cérebro, essas imagens então podem ser referidas ao estímulo, como a torcida empolgada; e relacionadas à resposta, como a reação do atleta ao ver o imenso grupo de torcedores (LANG, 1977 apud SAMULSKI, 2002 ).

*(...) instruções de mentalização que contenham proposições de resposta evocam respostas psicológicas muito maiores do que instruções de*

mentalização que contenham apenas proposições de estímulo (HALE, 1982 apud WEINBERG; GOULD, 2001, p. 295).

Além destas três ainda há o *modelo de código triplo* no qual representa a idéia de que a mentalização tem suas relevâncias em três aspectos e não em dois como a teoria bioinformacional. O primeiro aspecto é a imagem (I), que pode ser classificada como uma representação interna de objetos ou acontecimentos externos. O segundo é a resposta somática (R) relacionada com as respostas psicofisiológicas no corpo. E a última é o significado que remete a importância que a imagem tem para o indivíduo (AHSEN, 1984 apud WEINBERG; GOULD, 2001).

Durante uma sessão de mentalização é possível exercer certa influência sobre os sistemas sensoriais; para isto Souza & Scalon (2004) mencionam Suinn s/d apud Becker (1996) e os sistemas sensoriais atingidos em quatro dimensões distintas: visual, cinestésica, auditiva e emocional.

Na *dimensão visual* o atleta pode produzir resultados tanto na perspectiva interna, quanto na perspectiva externa, visto que além das informações externas que serão captadas pelo indivíduo, a imaginação visual por colocar em evidência todos os detalhes possíveis da ação pode proporcionar ao praticante informação interna sobre modelos de ação motora como, por exemplo, a posição corporal, seqüência motora, etc (BECKER, 1996 apud SOUZA; SCALON, 2004).

A *dimensão cinestésica* pode ser definida como:

(...) a imaginação da percepção interna que o atleta vivencia, antes, durante e depois da ação motora, e que juntamente com a dimensão visual é a mais utilizada pelos atletas. Os mecanismos proprioceptivos recebem informações importantes dos músculos, ossos e do sistema responsável pelo equilíbrio e os mecanismos interoceptivos recebem também informações das vísceras (HALL s/d, RODGERS; BAR s/d, SUINN s/d apud BECKER (1996) apud SOUZA; SCALON, 2004).

O atleta na execução dos movimentos provenientes do seu esporte capta e cria certo tipo de vínculo com alguns sons; estes têm origem interna, dos objetos da tarefa e do próprio ambiente que os cerca. Por isto a *dimensão auditiva* deve ser incluída aos programas de mentalização junto às *dimensões cinestésica e visual* a fim de maximizar o rendimento do treinamento mental (BECKER, 1996 apud SOUZA; SCALON, 2004).

Além das três dimensões já citadas, há a *dimensão emocional*. Nela vão estar em evidência à emoção que o atleta sentirá em certos períodos críticos da partida. No caso, a mentalização do controle destas sensações durante o treinamento pré-competitivo, dará ao atleta uma capacidade de não se desconcentrar nestas ocasiões de insegurança das competições (BECKER, 1996 apud SOUZA; SCALON, 2004).

O desenvolvimento de um programa de treinamento mental deve ter como alicerces a motivação e as expectativas realísticas. Como qualquer prescrição de treinamento, antes de desenvolvermos algo, devemos conhecer o atleta, para isto podemos montar um questionário no qual avaliaremos o estado emocional que se encontra o desportista (WEINBERG; GOULD, 2001)..

O treinamento mental básico para Weinberg & Gould (2001) deve incluir exercícios de nitidez<sup>1</sup> e capacidade de controle<sup>2</sup>, os atletas devem estar relaxados em um ambiente silencioso. Devem procurar desenvolver imagens positivas e caso queiram corrigir alguns movimentos errôneos devem imaginar o que estão errando e a partir disto gerar uma conclusão de seu próprio erro<sup>3</sup>. A mentalização pode ser usada antes durante ou depois de treino e/ou competição, durante intervalos e em ocasiões particulares.

Poucos experimentos sobre a duração de uma sessão de prática mental foram realizados devido à dificuldade de controlar o tempo e número de sessões de aplicação desta prática mental efetiva. Nas pesquisas publicadas, não são feitas referências sobre o fenômeno da “Inibição Reativa”, que foi definida por Corbin (1972) como a tendência de repetir uma tarefa para interferir na aprendizagem ou performance de outra tarefa. Através da prática mental ou de outra prática os progressos em aprendizagem e performance podem diminuir à medida que a duração da prática se torna excessiva.

Várias técnicas de prática mental têm sido empregadas no esporte e elas aparecem com diferentes nomes: ensaio mental, pensamento positivo, visualização de sucesso, ensaio visual de comportamento motor, modificação de comportamento cognitivo e imagem têm sido utilizados para descrever procedimentos que buscam alterar pensamentos, sentimentos, atitudes e desempenhos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Chegamos a um estágio nos esportes em que as preocupações são dirigidas a pequenos problemas, pois não se acha mais defeitos extravagantes no alto nível, daí então a mentalização expõe soluções a alguns problemas corriqueiros no âmbito desportivo, como é o caso da aquisição perfeita de habilidades motoras específicas dos esportes, do estado emocional controlado, da compreensão dos esquemas táticos. O treinamento mental não irá substituir o treinamento físico e técnico das equipes, irá contribuir para o alcance do objetivo de todos os que estão envolvidos com o esporte de alto nível, a perfeição.

Conforme acontece a ampliação no referencial teórico e metodológico, cada vez mais a prática mental é aceita e utilizada no meio esportivo. Ela visa ajudar a minimizar os problemas referentes à aprendizagem, principalmente os de natureza externa. É importante salientar que para esse tipo de aplicação, a prática mental precisa ser bem planejada pelo profissional de Educação Física ou do Esporte, para que os aprendizes a executem corretamente e haja ganhos no processo de aprendizagem.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CORBIN, C.B. Mental Practice. In: MORGAN, W.P. (ed.), **Ergogenic aids and muscular performance**. New York: Academic Press, 1972.

---

<sup>1</sup> Exercícios que desenvolverão a capacidade de utilizar todos os sentidos para propiciar uma maior nitidez das imagens mentalizadas.

<sup>2</sup> Exercícios de capacidade de controle são utilizados para os atletas aprenderem a manipular suas mentalizações, pois muitos atletas têm dificuldades em controlar suas mentalizações e acabam repetindo seus erros.

<sup>3</sup> As mentalizações dos erros devem ser cuidadosamente orientadas devido a alguns atletas poderem ter certo tipo de trauma perante seus erros.

MACHADO, A.A. **Psicologia do Esporte**: da aprendizagem ao treinamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SAMULSKI, D. **Psicologia do esporte**. Barueri: Manole, 2002. p. 251-272

SOUZA, A, P, S; SCALON, R, M. **O treinamento mental como uma variável significativa na performance de atletas e na aprendizagem de habilidades motoras**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 75 - Agosto de 2004.

VOLKAMER, M; THOMAS, P.C. **Formas y posibilidades del entrenamiento mental**. Madrid: Unisport, 1969.

WEINBERG, R, S; GOULD, D. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 289-307

**PALAVRAS-CHAVES**: Mentalização, desempenho, atletas.

# FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM OSTEARTROSE E COM DÉFICIT DE EQUILÍBRIO

FLORES, G. P.<sup>1,1</sup>; USCELLO, J. F. M.<sup>1,2</sup>; ANDRADE, P. C.<sup>1,3</sup>; DELOROSO, F. T.M. G. B.<sup>1,4</sup>; DELOROSO, M. G. B.<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, Discente e Autora; <sup>2</sup>Discente e Co-Autora; <sup>3</sup>Discente e Co- Autora; <sup>4</sup>Docente e Co – Autor; <sup>5</sup>Orientadora.

[giovana\\_flores@yahoo.com.br](mailto:giovana_flores@yahoo.com.br), [mariadeloroso@uniararas.br](mailto:mariadeloroso@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A osteoartrose (AO), é uma doença reumática que atinge indivíduos de ambos os sexos acima da sexta década de vida (COIMBRA, et al. 2005).

É uma enfermidade dolorosa das articulações que ocorre por insuficiência da cartilagem, associada a sobrecarga mecânica, alterações bioquímicas da cartilagem e membrana sinovial e fatores genéticos (GABRIEL, 2001.; GUCCIONE, 2002.; COIMBRA, et al, 2005).

Durante atividades de movimento as pessoas têm de manter o controle do centro de gravidade do corpo enquanto o movem sobre a base de apoio, como na locomoção, o que exige equilíbrio e propriocepção corporal (GUCCIONE, 2002).

A escala de equilíbrio de Berg é uma escala validada que avalia o equilíbrio funcional estático e dinâmico, por meio de quatro tarefas comuns como, alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. A realização das tarefas é avaliada pela observação direta e a pontuação varia de 0 a 4, totalizando o máximo de 56 pontos (THORBACH, NEWTON, 1994.; BERG, WOOD-DAUPHINEE, WILLIAMS , 1995.; MIYAMOTO, et , 2004).

A terapia dentro d'água proporciona muitos benefícios, nos sistemas: proprioceptivo, tátil sinestésico, articular. O sistema vestibular é trabalhado na hidroterapia nas reações de balanço que proporcionam automaticamente um trabalho de ajuste postural, como também reações reflexas de equilíbrio, endireitamento e proteção (SHEPERD, 1995).

Partindo destas informações esse trabalho pretende mostrar a eficácia de um modelo de tratamento por meio do método de Halliwick criado a partir de uma minuciosa revisão de literatura para melhora do equilíbrio estático e dinâmico dos pacientes portadores de osteoartrose da Clínica escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas, através da análise fidedigna dos resultados da aplicação da escala de equilíbrio de Berg (BERG, WOOD-DAUPHINEE, WILLIAMS, 1995).

## OBJETIVOS

Avaliar a eficácia do tratamento Fisioterapêutico na melhora do equilíbrio em paciente portadores de osteoartrose empregando-se como recurso o método Halliwick.

✓ Realizar levantamento e atualizações teóricas sobre artrose, terapia aquática e equilíbrio.

✓ Avaliar os indivíduos com articulações sadias e afetadas pela artrose e déficit de equilíbrio, antes e após a intervenção.

- Dor empregando-se escala visual analógica da dor (EVA); (LOREÇATTO, et al, 2007.; FRARE, NICOLAU, 2008).

- Escala de Equilíbrio de Berg (EEFG) e flexibilidade (BERG, WOOD-DAUPHINEE, WILLIAMS, 1995).

- ✓Elaborar um manual de tratamento em pacientes portadores de osteoartrose e/ou déficit de equilíbrios com exercícios globais de alongamento, fortalecimento e equilíbrio.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Estudo clínico não randomizado, experimental, envolvendo a terapia aquática com o método Halliwick em pacientes com osteoartrose e déficit de equilíbrio (MARQUES, PECIN, 2005).

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Mérito e Ética em Pesquisa da Uniararas, os sujeitos serão selecionados pessoalmente pelos pesquisadores e após receber todos e quaisquer esclarecimentos sobre os objetivos e forma de aplicação desta pesquisa aqueles que aceitarem participar, assinarão Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Lei 196/96.

Os artigos escolhidos para dar suporte à pesquisa foram selecionados e analisados, cuidadosamente, através de leitura crítica, visando discutir os efeitos e indicações dos recursos empregados pela fisioterapia no tratamento da osteoartrose e melhora de equilíbrio.

Com base nas informações adquiridas junto à literatura especializada foi elaborado um protocolo de tratamento contendo exercícios de alongamento, fortalecimento, e de equilíbrio. Os dados qualitativos, serão obtidos por meio da aplicação da EEFB e EVA, esses serão aplicados, tabulados e analisados para então ao termino do tratamento e pesquisa serem novamente aplicados, objetivando quantificar os resultados.

Este estudo irá compor 10 sujeitos, com diagnostico clinico médico de artrose, tratados em 10 sessões, uma vez por semana, sendo empregado o protocolo de tratamento que foi elaborado com base em diversos autores (BATER, MANSON, 1998.; WHITE, 1998.; SOARES, 2000.; CAMPIOM, 2000).

Os sujeitos serão escolhidos por apresentar faixa etária entre 55 e 75 anos, ser do gênero feminino, ter independência motora, mesmo com recursos auxiliares e aceitar participar da pesquisa e suas condições.

### **Materiais empregados**

Maca padrão

Banco

Cadeira com braco

Folhas sulfite

Fita métrica

Piscina Terapêutica

Escala Visual analógica

Escala de Equilíbrio Funcional de Berg

## **Método**

Os participantes da pesquisa foram avaliados ao início e será avaliados ao final dos procedimentos terapêuticos nos seguintes parâmetros:

✓ Dor pela escala visual analógica de dor (EVA) (LOREÇATTO, et al; 2007;; FRARE, NICOLAU, 2008;).

✓ Equilíbrio pela Escala de equilíbrio funcional de Berg (EEFB) (Berg, Wood-Dauphinee, Williams, 1995).

## **Protocolo de Tratamento**

Tratamento em grupo o qual estão sendo submetido ao tratamento em fisioterapia aquática na piscina da clinica escola de fisioterapia do centro Universitário Hermínio Ometto-Uniararas, que mede 4,5 m de largura por 9 m de comprimento, na profundidade de 80 cm a 1m, com temperatura de 28 à 33,5 °C.

Os procedimentos terapêuticos empregados são aplicados uma vez por semana, em sessões em grupo de 40 minutos de duração na seqüência de exercícios pelo Método Halliwick contendo series de aquecimento, alongamento, fortalecimento, equilíbrio e relaxamento globais.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

A Osteoartrose (AO) é uma doença da cartilagem articular, onde ocorre a perda da viscoelasticidade natural, sendo, a idade, a obesidade, o clima, a dieta, traços genéticos e alterações da mecânica, alguns dos fatores que podem fazer parte da patogenia da artrose (PORTO, 1999, GABRIEL, PETIT, CARRIL, 2001, GUCCIONE, 2002).

Existem dois tipos de artrose: a primária que não possui uma causa óbvia, já a secundária surge como consequência de outras condições, como por exemplo: trauma após lesão grave, luxação, infecção, deformidades, obesidade, hemofilia, acromegalia, hipertireoidismo. Levando-se em consideração a localização regional, a osteoartrose pode ser: periférica quando acomete articulações dos membros, axial quando acomete a coluna vertebral. As articulações mais afetadas são os quadris, joelhos e vértebras lombares (COIMBRA, et al, 2005).

A artrose se manifesta por dor, variando de leve a muito intensa, piorando com os movimentos e ao levantar peso, espasmo muscular, rigidez articular, limitação dos movimentos, desgaste e fraqueza muscular, consequente déficit de equilíbrio, tumefação articular, deformidade, perda da função, crepitação (GABRIEL, PETIT, CARRIL, 2001).

Os objetivos do tratamento da osteoartrose são controlar a dor em repouso ou movimento, preservar a função articular e evitar a limitação física, e promover melhor qualidade de vida e autonomia quando possível (GABRIEL, PETIT, CARRIL, 2001).

A água é um dos recursos mais antigos utilizado na fisioterapia e atualmente tem obtido êxito no tratamento de diversas patologias, por proporcionar aos pacientes um local onde se obtém benefícios físicos, sociais e também psicológicos (SHEPERD, 1995).

O calor da água aquecida reduz o espasmo muscular e as dores, promove aos músculos e articulações um aquecimento contínuo durante todo o tratamento e os músculos fadigam-se menos rapidamente. Os exercícios terapêuticos podem começar nas primeiras fases do tratamento, de modo que os músculos possam ser relaxados e o metabolismo estimulado (SHEPERD, 1995).

As atividades físicas no meio líquido atingem seus objetivos ao aplicar ao corpo imerso uma forma de calor contínua e global, atingindo efeitos terapêuticos vastos, no âmbito físico e psicológico. A reabilitação aquática ganha espaço ao comprovar eficácia e principalmente efetividade, com benefícios em parâmetros objetivos e subjetivos, como qualidade de vida (SHEPERD, 1995).

A hidroterapia equilibra os músculos, pois trabalha resistência e a força muscular, alivia dores, recupera lesões, promove alongamento muscular, aumenta ou mantém amplitude de movimento (ADM) (CAMPION, 2000).

A imersão em água aquecida tem efeitos positivos na dor, edema, espasmo muscular, articulações e marcha, promove melhor ortostatismo e marcha, facilitação do manuseio do paciente em varias posições, melhora a flexibilidade trabalhando coordenação motora global, da agilidade e do ritmo (SHEPERD, 1995).

Uma temperatura entre 33°C e 36,5°C tem efeito relaxante, além de aumentar o metabolismo. Quando o objetivo principal é o exercício, o paciente trabalha sem fadiga por períodos longos a uma temperatura entre 33,5°C e 35°C (CAMPION, 2000).

O método Halliwick é um método por meio do qual se pode ensinar qualquer pessoa a nadar, embora ele seja particularmente adequado para os deficientes. Desenvolvido em Londres por James McMillan em 1949, ele leva o nome para meninas deficientes em que o trabalho começou (CAMPION, 2000).

Este método valoriza a natureza crítica da água e se adapta as formas e densidades alteradas da pessoa. Os nadadores tornam-se mentalmente ajustados à água, adquirem habilidades de restauração do equilíbrio, controle de cabeça e respiração, todos os requisitos para a independência na água e na natação (CAMPION, 2000).

De acordo com Berg, Wood-Dauphinee, Willians, (1995), existem 3 dimensões básicas do equilíbrio: controle postural, estabilidade para movimentos voluntários e reação a distúrbios externos, e equilíbrio.

O equilíbrio é a capacidade de manter a posição do corpo sobre sua base de apoio, seja essa base estacionária ou móvel. O controle da oscilação postural durante uma posição imóvel é chamado de equilíbrio estático. O uso pertinente de informações internas e externas para reagir a perturbações de estabilidade e ativar os músculos para trabalhar em coordenação a prevenir mudanças no equilíbrio é chamado de equilíbrio dinâmico (COIMBRA, et al, 2005).

Quando as pessoas mais idosas ficam paradas a amplitude e a freqüência da oscilação postural é maior do que nos indivíduos mais jovens e maior nas mulheres do que nos homens (GUCCIONE, 2002).

Espera-se então, com esta pesquisa poder quantificar os dados da intervenção Fisioterapêutica proposta, que é tida, como papel importante na reabilitação e na educação motora de pacientes portadores de osteoartrose, e que possuem algum grau de déficit de equilíbrio, tanto estático como dinâmico. Pretende-se, com isso, proporcionar alívio dos sintomas apresentados por esses sujeitos, principalmente da dor, e também a melhora na execução das atividades da vida diária, promovendo assim, a funcionalidade, qualidade de vida e manutenção/aumento do equilíbrio postural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATER, A, MANSON, N, **Exercícios Aquáticos Terapêuticos**. São Paulo: Editora Manole, 1998, p 79-210.

BERG, K.O, WOOD-DAUPHINEE, S, WILLIAMS, J.I. The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. **Scan. J. Rehab. Med.** v 27, 1995, 27-36.

CAMPIOM, M.R, **Hidroterapia Princípios e Prática**. São Paulo: Editora Manole, 2000, p 166-171, 293-305.

COIMBRA, I.B, PASTOR, E.H, GREVE, J.M.D, PUCCINELLI, M.I.C, FULLER R, CAVALCANTI, F.S, MACIEL, F.M.B, HONDA, E, et al. **Projeto Diretrizes, Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**. AMBC – CIM, 2205. vol III, p. 291- 294, 2005.

FRARE, J.C, NICOLAU, R.A. Análise Clínica do efeito da fotobiomodulação laser (GaAs- 904nm) sobre a disfunção temporomandibular. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, V 12, nº 1, p 37-42, jan/fev; 2008.

GABRIEL, S, PETIT, J.D, CARRIL, L.S. **Fisioterapia em Traumatologia Ortopedia e Reumatologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 259- 263, 278-285, 318-323

GUCCIONE, A. **Fisioterapia Geriátrica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2002, p. 53-71.

LOREÇATTO, C. VIERA, M.J. N, MARQUES, A, PINTO, C.L. B, PETTA, C.A. Avaliação de dor e depressão em mulheres com endometriose após intervenção multiprofissional em grupo. **Revista de Associação Médica Brasileira**; v 53, nº 5, 433-438, set/out; 2007.

MARQUES, A. P. PECIN, M. E. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 11, nº1, Jan/ Abr, 2005.

MIYAMOTO, S.T, LOMBARDI, J.R I, BERG, K.O, RAMOS, L.R, NATOUR, J, Brazilian version of the Berg balance scale. **Braz J Med Biol Res**. V 37, 2004, 1411-21.

SHEPERD, R.B. **Processos de Maturação Fisiopatologia e Recuperação do S.N.C.** Fisioterapia em Pediatria. 3.ed.c4.São Paulo: Santos,1996.p.95-6.

SOARES, M.P. **Hidroterapia patologias do Joelho**. São Paulo: Editora Sprint, 2000. 92 páginas.

THORBAHN, L.D.B, NEWTON, R.A, Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. **Phys Ther**, v 76, 1996, 576-85.

WHITE, M.D. **Exercícios na Água**. São Paulo: Editora Manole, 1998. p. 03-169.

**PALAVRAS-CHAVES:** Osteoartrose, equilíbrio e fisioterapia.

## EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO PARTO NATURAL

RIBEIRO, J.C.M.<sup>1,1</sup>; PAIVA e SILVA,R.B.<sup>1,2</sup>; FRANCO,D.A.S.<sup>1,3</sup>; MARQUES,L.C.R.<sup>1,4</sup>;

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

[melissinha\\_jo@hotmail.com](mailto:melissinha_jo@hotmail.com), [dulcefranco@uniararas.br](mailto:dulcefranco@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

Segundo Davim e Menezes (2001) a gravidez é caracterizada por um processo natural que envolve aspectos biológicos, psicológicos e sociais, fase esta de grandes e importantes transformações na vida de uma mulher, sejam estas no corpo ou em sua vida emocional. Neste período o grau de adaptação às mudanças vai influenciar diretamente o nível de ansiedade sentido pela mulher.

As mulheres muitas vezes acham que conhecem bem o seu corpo, mas na gestação ele sofrerá inúmeras mudanças, decorrentes do novo ser que está se formando dentro dela. Além das mudanças físicas, a mulher também passará por mudanças psíquicas, nas quais ela precisará de apoio do seu companheiro e de toda a sociedade, pois deste período de sua vida resultará em uma nova fase: A maternidade (SAUNDERS, 2002).

De acordo com Maldonato e Santos apud Darvim e Menezes (2001) o parto é considerado um processo psicossomático, onde o comportamento da gestante estará relacionado e dependendo, além da evolução do trabalho de parto, de seu nível de conhecimento, sua história pessoal, do contexto socioeconômico, de sua personalidade e simbolismo.

Para Simões (1998) o parto ainda representa uma importante transição na vida de uma mulher e de sua família, um momento no qual ela necessita de compreensão e apoio para enfrentar da maneira mais natural possível o trabalho de parto e parto, sabendo que pode e deve participar dele de maneira ativa, e obter conforto psíquico e físico.

O parto é vivido como uma realidade que engloba riscos, imprevisibilidade, irreversibilidade, onde nunca pode-se prever se tudo transcorrerá normalmente ou se irá surgir complicações. Fazendo com que essas situações possam ser enfrentadas pela gestante de maneira positiva ou não, isso, no entanto dependerá de seu grau de adaptação (MALDONATO, 1999; SANTOS, 1997 apud DARVIM E MENEZES, 2001).

### OBJETIVO GERAL:

Apresentar a evolução histórica dos partos ao longo dos anos.

### OBJETIVO ESPECÍFICO:

Apresentar as vantagens e desvantagens do parto natural ao longo dos anos;

### REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Acker et al (2006) os rituais que fazem parte do nascimento tem sofrido modificações ao longo dos anos, em decorrência do avanço das ciências médicas. O

processo de nascimento já foi considerado como parte do cotidiano das famílias, no qual a parturiente era acompanhada por uma parteira no processo do nascimento. Mas atualmente este processo que antes era considerado fisiológico, está cercado de procedimentos técnicos para aumentar a segurança no momento do parto. Porém este “aumento de segurança” está afastando a família deste momento.

O nascimento é um processo que traz inúmeros significados e é tratado de diferentes formas perante as diferentes sociedades. Esta sociedade é representada por diferentes grupos raciais, étnicos, religiosos, classes sociais diferenças culturais. Cada qual tendo a sua visão do ciclo gravídico (MONTICELLI apud ACKER et al, 2006).

Segundo Santos (2002) no passado os homens viviam conforme seus “instintos naturais”. Antigamente as mulheres se isolavam para parir, apenas seguiam seus instintos sem precisar de nenhum cuidado ou assistência de outra pessoa. O parto era considerado um fenômeno fisiológico e natural do ser humano.

Em algumas comunidades, o nascimento era envolto de muitos tabus e crenças, sendo um deles de que o sangue era considerado contaminado, por isso a mulher tinha que sair de sua casa para dar a luz, assim não contaminando o seu lar. Era também impedida de cozinhar e dividir a cama com seu marido durante um certo tempo após o nascimento do bebê. Estudos falam que a placenta e cordão umbilical eram enterrados pelas próprias parteiras (MONTICELLI, 1997, apud ACKER et al, 2006).

Segundo Maldonado (1997) a cadeira obstétrica, passou a ser um instrumento utilizado apenas pela nobreza, onde esta fazia parte do enxoval da noiva. Estas eram esculpidas e forradas com veludo. Com o tempo as mesas de parto foram inseridas, assim a mulher deixou de parir sentada e passou a dar a luz deitada, o que facilita o trabalho do médico e a utilização dos instrumentais, além de afastar cada vez mais o pai deste momento.

Até o século XVII, era tarefa exclusiva das mulheres executarem o papel de serem parteiras. A partir de então começou a surgir alguns homens, que realizavam o mesmo tipo de trabalho dela (MONTICELLI, 1997, apud ACKER et al, 2006).

Para Melo apud Santos (2002) o histórico da assistência ao parto tem seu começo quando as próprias mulheres se auxiliavam e iniciavam um caminho para a acumulação de saberes sobre a parturição. Sendo assim, inserindo na comunidade uma mulher mais experiente, reconhecida como – parteira – traduzindo nessa figura uma mulher que atende partos domiciliares, mas que não obtém nenhum embasamento científico para tal, seus conhecimentos se baseavam apenas na acumulação e na prática do saber passado de geração para geração.

Segundo Maldonado (1997) as parteiras tinham que ser nomeadas pela assembléia de mulheres ou pelos sacerdotes. A presença da mãe da parturiente era imprescindível no momento do parto.

Segundo Largura (2000) a parteira tem capacidade de vivenciar com a gestante todos os momentos do nascimento do bebê, doando sua dedicação e todo o seu tempo, sempre usando de sua sabedoria inata não tendo pressa, pois tem a experiência e sabe que é prudente deixar a natureza agir livremente e observá-la.

Em uma retrospectiva histórica entre os séculos XVI e XVII, observa-se que o cirurgião começa a aparecer no contexto do parto. Até o século XVI, na Europa as cirurgias eram tarefas destinadas aos homens ignorantes e rudes. Deixando o cargo de obstetrícia às mulheres (FOUCAULT, 1979 apud ACKER, 2006).

De acordo com Osava (1997) quando apareciam situações complicadas ou inusitadas e perigosas as parteiras recorriam aos homens, inicialmente padres, shamans, rabinos e mais recentemente os barbeiros-cirurgiões e finalmente médicos, a presença masculina era vivenciada por todos com inquietude, pois sinalizava que algo ia mal.

Segundo Osawa, Riesco e Tsunehiro (2006) o risco que as parteiras podiam representar à mãe e ao bebê, ainda era menor do que o risco que a presença de um médico homem durante o parto representava.

Quando começaram a fundar as universidades e logo em seguida a criação dos cursos capacitando profissionalmente médicos estavam intimamente ligados e controlados pela igreja. Estas por sua vez estavam limitadas aos homens das classes altas e, portanto, inacessível às parteiras. Pelo fato de que a gravidez e o parto não serem considerados doenças, esses temas não eram inseridos nos currículos médicos, deixando então esses encontros nas mãos das experientes e de classe inferior parteiras, nunca levando a um ambiente hospitalar uma parturiente normal (SANTOS, 2002).

Com a chegada de século XVII ocorreu então uma grande transformação na obstetrícia que se manifestou com a introdução dos cirurgiões na assistência ao parto, este, passou a ser entendido como um ato cirúrgico e a gestante em trabalho de parto conhecida como paciente. Iniciou-se a partir daí a era do parto médico, onde o obstetra passa a ser a figura central, “roubando” o lugar da mulher nesse processo, onde esta não pode manifestar o seu desejo e o direito de opinar, escolher e participar ativamente no nascimento do seu próprio filho. Não podendo ao menos escolher qual posição que se sente mais confortável no momento de parir. Direito este que até então com a ajuda das parteiras lhe era concedido. As posições verticais que as mulheres adotaram por milênios, lhe foram negadas pelos obstetras (MACHADO, 1995).

Nesse processo de transformação o parto então deixa de ser íntimo feminino e privado, passando a ser vivido de maneira pública, com a presença de outras pessoas (BRASIL, 2001).

De acordo do Rhoden (2001) apud Acker (2006), foi criado no Brasil em 1832 um curso de partos para as parteiras, onde estas apreendiam de acordo com o embasamento científico como realizar os partos e os primeiros cuidados com o recém nascido. Assim houve uma propagação das parteiras com certificados concedidos pelos médicos. Estas eram requisitadas pelas famílias mais poderosas. Também nesta época chegou ao Brasil parteiras francesas com novas prescrições e técnicas.

Segundo Peter (2005) as parteiras eram treinadas para seguir os modelos de assistência médica, seguindo a “nova” tecnologia, repetindo técnicas, sob olhares da medicina moderna.

A partir do século XIX, foram gradualmente introduzidas ao sistema médico, mesmo indo contra a vontade de alguns destes profissionais. Sendo assim responsabilidade das parteiras o parto normal (HELMAN, 2003 apud ACKER, 2006).

Ao final do século XIX surgiram as primeiras maternidades no Rio de Janeiro, onde as parteiras diplomadas eram convidadas a trabalhar, sob controle total dos médicos (SIMÕES, 2003).

A primeira parteira diplomada no Rio de Janeiro foi a Madame Marie Josephine Mathilde Durocher, de origem francesa, formada em 1894 após ficar viúva (VIEIRA SOUTO, 1916 apud OSAWA, RIESCO E TSUNECHIRO, 2006).

De acordo com Santos (2002) em 1880 os médicos e os hospitais tiveram uma melhor aceitação tanto das mulheres quanto da sociedade, principalmente nos casos considerados mais delicados, que requeriam atenção maior, assim considerado mais seguro do que o parto no domicílio. O hospital vendia a imagem de ter conseguido englobar o melhor de dois mundos, era visto como um hotel que estaria capacitado a promover serviços de atenção à mulher e ao bebê com segurança e com assistência durante o período do parto a recuperação da mulher. Esta transição do parto em casa para o parto hospitalar tem grande ligação com a urbanização que estava ocorrendo na época. Esta transição ocorreu em apenas duas décadas, deixando de ser considerado um evento fisiológico e natural, passando a ser um evento médico.

Segundo Helman (2003) apud Acker (2006) os partos tornaram-se institucionalizados a partir de 1930, quando estes superaram os partos domiciliares.

Se antes o parto e todos os cuidados posteriores com a mãe e o bebê vinham da família, hoje esses mesmos fenômenos vêm em instituições hospitalares onde os vínculos passavam a ser meros contatos superficiais (MONTICELLI, 1994).

Com o surgimento de escolas de medicina as parteiras foram aos poucos deixando de existir. Assim o trabalho em relação ao parto começou a ser dividido entre os médicos e as enfermeiras. Estas com especialização em obstetrícia, o que acabava subordinando-as a acompanhar todo o trabalho de parto, chamando o médico só no momento eminente (SANTOS, 2002).

O ensino voltado à obstetrícia e puericultura, teve início em 1923 na escola de Enfermagem Ana Néri (ACKER, 2006).

Segundo Osava (1997) a história da enfermagem obstétrica surge no Brasil, quando em 1931 uma Faculdade de Medicina incorporou uma disciplina de curso de partos, introduzindo uma disciplina voltada para enfermagem, assim dando o título de Enfermeira Obstetra. Até 1949 a legislação no ensino de enfermagem obstétrica era contida na medicina.

No Brasil atualmente estão sendo oferecidos cursos no molde de residência ou especialização, tendo uma carga horária teórica e prática, Assim visando capacitar as graduadas em enfermagem em assistir a gestante, parturiente e puérpera. Elas também são capacitadas para fazer parto normal, realizando anestesia, episiotomia e episiorrafia (PETER, 2005).

Segundo Queiroz et al (2005) as discussões sociais e científicas sobre as diversas formas de parto já persistem durante décadas, mas o importante é a opinião da principal envolvida neste processo, a MULHER. Caracterizando assim a transição de uma fase de ousadias para uma de responsabilidades.

Atualmente fala-se muito em parto humanizado. Mas o que seria exatamente um parto humanizado? Quando consideramos que a gestação e o parto são momentos únicos na vida de uma mulher, em geral nos preocupamos em considerar e tentar realizar os desejos e vontades desta mulher que está passando por um momento tão especial. É primordial que a gestante receba informações durante a gestação de todo o processo que está ocorrendo com ela. Tenta-se evitar qualquer procedimento invasivo que não seja necessário nesta gestante e puérpera, além de lhe garantir privacidade. Enfim o parto humanizado pode se resumir no respeito à cultura desta mulher, sempre tomando o cuidado dela ser o centro das atenções, e não os profissionais que estão ali, assim

deixando que ela viva plenamente o momento da parturição (RIESCO e TSUNECHIRO, 2002).

No parto normal/vaginal geralmente há uma impossibilidade de livre movimentação da mulher, ficando em decúbito dorsal durante quase todo trabalho de parto e em posição ginecológica (com as pernas apoiadas nas pernas) no momento do parto (DUARTE, 2008).

Segundo Graham apud Scarabotto e Riesco (2006) no parto normal/vaginal também pode ser realizada a episiotomia, que consiste em um pequeno corte na região do períneo, sendo utilizada para evitar traumas perineais, como lacerações espontâneas. A episiotomia entre 1915 e 1925 era usada como profilaxia de mortalidade e morbidade infantil, cistocele, relaxamento do assoalho pélvico e retocele.

No parto normal/vaginal pode ocorrer analgesia durante o período expulsivo ou ainda durante todo o trabalho de parto. Alguns médicos são a favor da analgesia desde o momento que a mulher dá entrada ao hospital com em média 3 centímetros de dilatação até o momento do nascimento (DUARTE, 2008).

O parto natural é um método fisiológico do nascimento que desde os anos 80 está ganhando popularidade pelas questões ecológicas e humanistas. O parto natural consiste em um parto sem nenhuma intervenção, como o uso de ocitocina, sem episiotomia, sem analgesia, sem rompimento do saco amniótico e sem tricotomia dos pêlos pubianos e perineais (QUEIROZ et al, 2005).

Segundo Queiroz et al (2005) as complicações do parto natural são bem menores em comparação as do parto cirúrgico (cesariana), pois não há utilização de nenhum método invasivo. A recuperação é mais rápida comparada ao outros tipos de parto.

Segundo Paim (1998) apud Tedesco et al (2004) algumas mulheres optam pelo parto natural, pois pensam que desta forma, passando por todas as dores do parto, vão se sentir mais mulheres, mais mãe, por terem vivenciado todo o processo de parturição sem nenhuma intervenção farmacológica e física.

Segundo Freitas (2001) a cesariana é uma intervenção cirúrgica, que retira o bebê do útero materno. É realizada através de laparotomia e uma histerotomia.

O nome cesariana segundo a lenda vem do nascimento do imperador romano Júlio César. O aumento do número de partos cirúrgicos se deve principalmente ao avanço tecnológico, que facilita o diagnóstico das condições do feto, e em alguns casos até detecta precocemente algumas doenças fetais (FRANCO, 1999).

Quando a cesariana surgiu, ela era realizada somente nos casos do bebê não estar em posição adequada para o nascimento via vaginal, quando apresentava um tamanho incompatível com a bacia pélvica materna ou quando esta não tinha uma harmonia entre trajeto e objeto e quando bebê e/ou mãe corriam risco de morte, quando não houvesse boa dilatação do colo do útero, quando durante o trabalho de parto, surgisse algum sinal de sofrimento fetal (demora que pode causar falta de oxigenação), quando o desenrolar do trabalho de parto pudesse ser prejudicial à saúde do bebê, quando ocorresse descolamento prematuro da placenta (que ocasiona hemorragias e falta de oxigenação), em mãe de primeiro filho idosa, ou com eclâmpsia ou pré-eclâmpsia (crise convulsiva da parturiente), insuficiência placentária, ou sensibilização do feto pelo fator Rh.

Com o passar dos anos a cesaria começou a ser banalizada, sendo realizada mais para o conforto do médico, já que ela é mais rápida que um parto normal ou natural, e

também pelo “conforto” da própria mãe, já que esta muitas vezes marcava a cesária, sendo assim uma cesária eletiva, correndo o risco do bebê não estar maduro para nascer, já que não esperava o trabalho de parto (CECATTI, 2002 apud TEDESCO et al, 2004; BRASIL, 2001).

A cesariana pode ser realizada antes da mulher entrar em trabalho de parto, caso exista uma razão pertinente a isso, como a saúde da mãe e feto estarem em risco e quando o parto normal/natural é impossível ou inseguro. Ela também pode ser realizada no início ou durante o trabalho de parto, caso ocorra alguma complicação ou imprevisto, como a face que se apresenta primeiro seja as nádegas ou ombros do bebê. A qualquer momento do trabalho de parto o bebê pode apresentar uma queda dos batimentos cardio fetais, sendo assim indicada uma cesariana de emergência (FRANCO, 1999).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Frente a esse estudo percebemos que o parto evoluiu muito ao longo dos anos, passando de parto domiciliar realizado por leigas parteiras a partos realizados por obstetras em ambiente hospitalar. Observa-se que atualmente está havendo um número crescente de partos domiciliares e em casas de parto, realizados por enfermeiras obstetras que tem um preparo científico e prático para tal realização.

Pode-se afirmar que não existe um tipo de parto mais adequado para todas as mulheres, mas sim um tipo de parto mais pertinente a cada situação. Em alguns casos pode ser mais recomendado, se a mulher desejar, um parto natural, em outros o parto normal/vaginal e em casos mais complicados o parto cesárea.

Percebemos que não podemos generalizar os casos, mas sim analisar um por um juntamente com a parturiente para chegar ao melhor parto para ela.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACKER, J.I.B.D. et al. As parteiras e o cuidado com o nascimento, **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.59, n.5 Brasília, set/out, 2006.

BARBOSA, G.P. et al. Parto Cesário: quem o deseja?Em quais circunstancias?, **Cad. Saúde Pública**, v.19, n.6,Rio de Janeiro, nov/dez. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

DARVIM, R.M.B.; MENEZES, R.M.P. Assistência ao parto normal no domicílio, **Revista Latino-am de Enfermagem**, v.9, n.6, p.62-8,Nov/dez, 2001.

DUARTE, A.C. **Tipos de parto.** Disponível em <http://www.amigasdoparto.com.br/tipos.html>. Acesso em 29/09/2008 às 14:20h.

FRANCO, C. **Parto normal ou cesariana?** Disponível em <http://www.alobebe.com.br/site/revista/reportagem.asp?texto=1>. Acessado em 26/01/2009 às 13:25h

LARGURA, Marília. **Assistência ao parto no Brasil.** Aspectos espirituais, psicológicos, biológicos e sociais. Uma análise crítica. 2. ed. São Paulo: [s.n.], 2000.

SAUNDERS, R.B. Adaptação a gestação a maternidade e paternidade in LOWDERMILK, D.L. **O Cuidado em enfermagem materna**, 5.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

MACHADO, Emerson de Godoi Cordeiro. **Gestação, parto e maternidade:** uma visão holística. Belo Horizonte: Editora Aurora, 1995.

MONTICELLI, Marisa. **O nascimento como rito de passagem:** uma abordagem cultural para o cuidado de enfermagem às mulheres e recém-nascidos. Dissertação de Mestrado em Enfermagem, UFSC. Florianópolis, 1994.

OSAVA, Ruth Hitomi. **Assistência ao parto no Brasil:** o lugar do não médico. 1997. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

OSAWA, R.H.; RIESCO, M.L.G.; TSUNECHIRO, M.A., Parteiras-enfermeiras e Enfermeiras-parteiras: a interface de profissões afins, porém distintas, **Rev. bras. enferm.** v.59 n.5 Brasília set./out. 2006.

PETER, Ana Paula Confortin et al. **O cuidado cultural no processo de ser e viver da mulher, recém-nascido e família que vivenciam o parto, no domicílio e no hospital, com ênfase no Contexto domiciliar: abrindo novos caminhos para a enfermagem.** 2005. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Enfermagem – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

QUEIROZ, M.V.O. et al. Incidência e características de cesáreas e de partos normais: estudo em uma cidade no interior do Ceará, **Rev. bras. enferm.** v.58 n.6. Brasília nov./dez. 2005.

RIESCO, M.L.; TSUNECHIRO, M.A. **Formação Profissional de Obstetizes e Enfermeiras Osbtétricas:** Velhos Problemas ou Novas Possibilidades? – 2002 Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Obstetriz>. Acesso em 19/08/2008.

SCARABOTTO, L.B.; RIESCO, M.L.G. Fatores relacionados ao trauma perineal no parto normal em nulíparas,. **Rev. esc. enferm USP** vol.40 no.3 São Paulo Sept. 2006.

SANTOS, Marcos Leite dos. **Humanização da assistência ao parto e nascimento:** Um modelo teórico. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

TEDESCO, R.T. et al, Fatores determinantes para as expectativas de primigestas acerca da via de parto, **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v.26 n.10 Rio de Janeiro nov./dez. 2004.

**PALAVRAS-CHAVE:** Evolução do parto, parto normal, enfermagem.

# OS EFEITOS DA MASSAGEM COM BAMBUS NA CEFALÉIA TENSIONAL

RECHI, F.<sup>1,2</sup>; CRESSONI, M.D.C.<sup>3,5</sup>; GIUSTI, H.H.K.D.<sup>1,3,4,6</sup>

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

[flaviarechi@hotmail.com](mailto:flaviarechi@hotmail.com), [marcressoni@yahoo.com.br](mailto:marcressoni@yahoo.com.br) , [helenagiusti@uniararas.br](mailto:helenagiusti@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A cefaléia, segundo Morelli e Rebelatto (2007), pode ser incluída entre as dores que mais afetam o ser humano e constitui um dos principais fatores que prejudicam a qualidade de vida e a produtividade das pessoas no trabalho, caracterizando-se como um importante problema de saúde pública com forte impacto sócio-econômico. É muito comum na prática da fisioterapia a necessidade de lidar com ocorrências de cefaléias, em relação ao tipo de tratamento é possível observar várias técnicas relatadas na literatura específica, tais como a eletroterapia, a acupuntura, a tração cervical, a cinesioterapia e tratamentos constituídos por alongamentos, relaxamentos musculares e mobilizações vertebrais. A massagem, de acordo com Starkey (2001), é uma das mais antigas técnicas de cura ainda utilizada na medicina moderna e um método de tratamento muito efetivo na promoção de relaxamento ou revigoramento local e sistêmico, aumento do fluxo sanguíneo local, desfazendo aderências e estimulando o retorno venoso. A massagem com Bambus é originária da França e realizada com bambus de diferentes tamanhos e espessuras, em que as varetas de bambus agem como se fossem prolongamentos dos dedos que se adaptam ao contorno corporal promovendo modelagem eficiente, relaxamento profundo e alívio das tensões musculares, é o que relata Feffer (2007).

## OBJETIVO

Avaliar após a aplicação de Massagem com Bambus, em portadores de cefaléia tensional, os efeitos por ela gerados na intensidade da dor e indiretamente na qualidade de vida.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O trabalho, após ser aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, sob o Protocolo 830/2008, foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto- UNIARARAS, com quatro voluntárias com idade média de 28,25 anos, todas do gênero feminino que após avaliação foram diagnosticadas com cefaléia tensional. Estas, após terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram submetidas a seis sessões de massagem com bambus, divididas em duas sessões semanais alternadas e cada sessão com duração de 30 minutos. Durante as sessões a massagem foi aplicada com bambus de espessuras e tamanhos variados, de superfície lisa e preparados especificamente para este uso, aplicada na região do dorso pósterio-superior e pescoço posterior, iniciando-se com deslizamento superficial com bambus na posição horizontal, em seguida deslizamento profundo e rolamento acompanhando os contornos corporais com bambus na mesma posição. Antes de

finalizar, com os bambus na posição vertical foram realizados movimentos circulares na região do bordo da escápula e em nódulos de tensão e por fim retorno ao deslizamento superficial leve e relaxante. Toda técnica foi aplicada com o uso do Creme de Fisiomassagem da VitaDerm®. Para avaliação foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA) no início e fim de cada sessão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os bambus são ótimos coadjuvantes na massagem terapêutica, e excelentes acessórios, pois possuem baixo custo, flexibilidade e resistência, fácil acesso e facilitam a aplicação da técnica, se revelando instrumentos de ressonância curativa e transformadora devido sua estrutura natural de forma oca que cria possibilidade de formação de vibrações magnéticas, se tornando um ótimo agente terapêutico.

As pacientes apresentaram variações com valores indicando redução na intensidade da dor ao longo do tratamento. As pacientes 1 e 2 apresentavam média de 6,2 na EVA e ao final do tratamento esse valor se reduziu para 2,5 e 3, apresentando uma diminuição de 59,4% e 51,6% respectivamente. As pacientes 3 e 4 apresentavam EVA com média de 5,3 e 7 e após o tratamento esses valores se reduziram para 0,66 e 0,5 indicando redução de 87,6% e 92,8% respectivamente.

Segundo Porto (2004) é comum que a cefaléia tensional apresente dor nos músculos da cervical posterior e occipital a partir de onde se difunde para toda a cabeça gerada pela contração prolongada da musculatura em consequência de má postura, alterações cervicais ou tensão psíquica e de acordo com Pacheco e Lourenço (2003) pode ser agravada pelo estresse, observando dor e espasmo à palpação da musculatura cervical posterior.

Mediante esse quadro foi que o grupo de pesquisa observou que a massagem com bambus apresentou-se eficaz como tratamento, pois mobilizou as estruturas citadas, a musculatura cervical posterior e occipital e também a musculatura da região periescapular. Com o auxílio dos bambus essas estruturas foram facilmente mobilizadas, promovendo pressão ideal para o alívio das tensões e relaxamento, refletindo numa diminuição da cefaléia consequentemente.

As voluntárias relataram sensação de conforto, tranquilidade e bem estar após as sessões de massagem que perduraram horas após o término da sessão, o que condiz com a afirmação de Domenico e Wood (1998) que afirmam que os efeitos da massagem são gerados principalmente mediante um impacto mecânico direto nos tecidos manipulados e reflexamente por meio do sistema nervoso sensitivo provocando um relaxamento significativo e produzindo um efeito sedativo, podendo assim proporcionar alívio da dor e do espasmo muscular pelo mecanismo de portão para a dor, produzindo um efeito estimulante e generalizado de revigoramento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Constatamos com esse trabalho que a massagem com bambus se revelou eficiente no tratamento de cefaléia tensional, promovendo melhora e diminuição da intensidade da dor por mobilizar estruturas causadoras desse sintoma, melhorando o quadro algico e consequentemente a qualidade de vida e disposição para o trabalho das pessoas envolvidas e submetidas à técnica de massagem com bambus.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOMENICO. G.; WOOD. E. C. Classificação e Descrição dos Movimentos de Massagem. In:\_\_\_\_\_. **Técnicas de Massagem de Beard**. 4. Ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 31-35.

MORELLI. J. G.S.; REBELATTO. J. R. A eficácia da terapia manual em indivíduos cefaleicos portadores e não portadores de degeneração cervical: análise de seis casos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v.11, n.4, jul./ago. 2007. disponível em:

[HTTP://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141335552007000400013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141335552007000400013&script=sci_arttext)

Acesso em: 12 ago, 2008.

PACHECO. W. W.; LOURENÇO. M. G. F. Utilização da crioterapia na cefaléia tensional. **Revista Lato & sensu**. Belém, v.4, n.2, p 3-5, out. 2003.

PORTO, C.C. **Exame Clínico: bases para a prática médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 476p.

STARKEY. C. Modalidades Mecânicas. In:\_\_\_\_\_: **Recursos Terapêuticos em Fisioterapia**. 2.ed. Barueri: Manole, 2001. p.338-348.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Vita Derm® - Araras.

**PALAVRAS-CHAVES:** cefaléia tensional, massagem, bambus.

# **GINÁSTICA RÍTMICA: UMA OPORTUNIDADE PARA AS MENINAS DE ARARAS APRENDEREM ESTA MODALIDADE**

<sup>1</sup> <sup>2</sup>Patrício, E. M.S., <sup>1</sup> <sup>3</sup>Ascêncio-Mori, P.M., <sup>1</sup> <sup>3</sup>Di Cavalotti, T.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente  
elianepatricio20@yahoo.com.br, patymori@yahoo.com.br

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, a Ginástica Rítmica foi introduzida na década de 50, na cidade do Rio de Janeiro, pela professora búlgara Ilona Peuker, que ministrou cursos de especialização para profissionais da Educação. Em 1969, o Mec já promovia os jogos Escolares Brasileiros, tendo como uma das modalidades competitivas a Ginástica Rítmica. Tais jogos foram fundamentais para a consolidação deste esporte no Brasil, que vem alcançando excelentes resultados nos Jogos Panamericanos e recentemente, nos jogos olímpicos.

A principal característica da Ginástica Rítmica é a graciosidade do manejo dos aparelhos e a expressão corporal. As competições são realizadas em duas categorias: a Ginástica Rítmica individual em que a composição das séries são executadas entre 1'15" e 1'30" e a Ginástica Rítmica em conjunto em que as séries são executadas entre 2'15" e no máximo 2'30". Os aparelhos utilizados nesta modalidade são: Corda, Arco, Bola, Maças e Fitas. Na competição individual, as ginastas competem em quatro dos cinco aparelhos. Na Ginástica Rítmica de conjunto que é composta por cinco integrantes, as ginastas podem competir com todos os aparelhos iguais ou variados por exemplo três fitas e duas bolas.

Para cada aparelho são determinados obrigatoriamente os elementos corporais sendo que o Arco é o único aparelho que engloba balanceadamente todos os movimentos corporais. Na Corda prevalecem os saltos e saltitos, Bola os elementos de flexibilidade, nas Maças os equilíbrios e na Fita os pivôts.

A música, também é um elemento essencial para a desenvoltura das ginastas, além de ajudar na expressividade, ânimo nas aulas e coordenação dos movimentos.

Assim o objetivo de clubes e Projetos Sociais é dar oportunidades para as meninas experimentarem esta modalidade, não somente com a intenção de vencer uma competição, mas também para uma vivência motora em massificações e torneios.

## **OBJETIVO**

O Objetivo deste trabalho foi dar oportunidade a meninas da cidade de Araras a praticarem a modalidade de Ginástica Rítmica.

## **MATERIAL E MÉTODO**

O Projeto de Iniciação a Ginástica Rítmica é realizado no Centro Universitário Hermínio Ometto com acompanhamento das professoras da Universidade e as monitoras. As quarta-feiras é realizado uma reunião e nela é discutido e entendido o Código de Pontuação da modalidade, além da leitura de artigos científicos sobre Ginástica e trocas de experiências.

As aulas acontecem duas vezes por semana (quarta e sexta-feira) e tem duração de 1h e 30 minutos cada aula. A divisão da aula é realizada da seguinte maneira: alongamento, aquecimento, exercícios de flexibilidades, exercícios na linha, saltos e saltitos, equilíbrio, pivô, manejo do aparelho e exercícios de força. De quarta-feira são priorizados os exercícios de flexibilidade, equilíbrio, pivot, manejo de aparelho e força e as sextas-feiras exercícios de flexibilidade, exercícios na linha, saltos e saltitos, pivot, manejo de aparelho e força. No alongamento são determinados exercícios para membros superiores e inferiores. O aquecimento é específico para cada grupo muscular e neste momento é feito um trabalho de força para membros inferiores, utilizando-se somente o peso do corpo. Os exercícios de flexibilidades geralmente são realizados em duplas para que as meninas aprendam a respeitar os limites da outra ginasta e visando a sociabilização, este tipo de exercício também é realizado individualmente. Exercícios na linha servem para que as meninas corrijam sua postura nos movimentos e neles são trabalhados o andar, ponta de pé, relevé, etc. Saltos e saltitos são executados na diagonal ou em linha, em duplas ou individualmente com ou sem acompanhamento de músicas. Os exercícios de manejo de aparelho geralmente são executados em partes, havendo o aprendizado somente deste, depois introduzindo-o aos movimentos. Ao final da aula são executados exercícios de força: abdominais, flexão de braços, com ou sem aparelho, individual ou em dupla. Participaram deste estudo 35 meninas, na faixa etária de nove a doze anos moradoras da cidade de Araras e frequentadoras do Projeto de Extensão “Iniciação a Ginástica Rítmica” do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

As meninas ao chegarem no Projeto, apresentam dificuldades motoras devido às vivências motoras anteriores. Porém, com o tempo é visível a evolução das meninas por meio dos movimentos. A participação das ginastas em torneios de massificações ou até mesmo em festivais acelera o desenvolvimento das alunas. A Uniararas promove dois festivais: 1 no primeiro semestre e outro no segundo semestre. Nestes podemos mostrar o trabalho para os pais, parentes e amigos e assim todos observam as mudanças das alunas.

As meninas realizam a aula com muito entusiasmo, pois a cada dia aprendem exercícios novos e percebem o quanto estão melhorando de acordo com a capacidade de cada uma. Além disso é realizada uma aula diferente uma vez por mês para estimulá-las, elas praticam algumas brincadeiras e se caracterizam de acordo com o tema da aula. As alunas se sentem felizes e estimuladas ainda mais a praticar a modalidade.

As ginastas relatam estar se sentindo confiantes, seguras, bonitas e elegantes, aprendem a ter disciplina, respeitar as companheiras e se sentem capazes já que em algumas aulas são estimuladas a montarem sua própria série, com ou sem aparelho e depois mostrar para as amigas de turma.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Isto demonstra que o objetivo foi alcançado ocorrendo à melhora significativa dos movimentos corporais e de manejo dos aparelhos além da auto-estima das ginastas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARBOSA, I.P.; MARTINELLI, T.A.P. **Projeto de apoio ao Ensino da Disciplina Ginástica Rítmica Desportiva**. Revista da Educação Física: UEM v.9, nº1, p.103-109,1999, Maringá.

CAÇOLA, P. M.; LADEWIG, I. **Avaliação da retenção de uma habilidade de salto de ginástica rítmica ensina através da prática em partes e da prática como um todo**: Revista Digital, ano 11, n.100, 2006, Buenos Aires.

LEBRE, Eunice; ARAÚJO, Carlos. **Manual de Ginástica Rítmica**. Portugal: Porto. 2006.

# RESPOSTA AGUDA DO TREINAMENTO COM PESOS REALIZADO COM DIFERENTES INTENSIDADES

JAMBASSI-FILHO, J.C.<sup>1,2</sup>; GURJÃO, A.L.D.<sup>1,2,5</sup>; GONÇALVES, R.<sup>1,2</sup>; BARBOZA, B.H.V.<sup>1,3</sup>; CALORI, D.<sup>1,2</sup>; GOBBI, S.<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, SP; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente; <sup>5</sup>Co-orientador; <sup>6</sup>Orientador.

[jambassifilho@yahoo.com.br](mailto:jambassifilho@yahoo.com.br), [sgobbi@rc.unesp.br](mailto:sgobbi@rc.unesp.br)

## INTRODUÇÃO

A manipulação correta das variáveis do treinamento com pesos (TP) (intensidade, seleção e ordem dos exercícios, número de séries e repetições, frequência do treinamento e intervalo de recuperação entre as séries e exercícios) pode limitar platôs no treinamento e possibilitar alterações neuromusculares (ACSM, 2009). Especificamente em relação à intensidade, modificações nas cargas do treinamento alteram significativamente as respostas agudas metabólicas (RATAMESS et al., 2007), hormonais (KRAEMER e RATAMESS, 2005), neurais (HAKKINEN et al., 1985) e do desempenho agudo da força muscular (BENSON et al., 2006).

Recentemente, BENSON et al. (2006) demonstraram em adultos jovens, que a realização de três séries até a fadiga muscular concêntrica com 100% de 10 repetições máximas (RM), não permite a sustentabilidade das repetições nas séries subseqüentes. Entretanto, quando a sessão envolveu a realização de duas séries de 10 repetições e somente na terceira série até a fadiga muscular concêntrica com 90% de 10 RM, os participantes mantiveram a sustentabilidade das repetições dentro da zona de repetições pré-estabelecida, otimizando o volume total da sessão de treinamento.

No entanto, em adultos idosos, é possível que as mudanças que ocorrem com o processo de envelhecimento no sistema neuromuscular e no metabolismo glicolítico (CONNELLY et al., 1999; LANZA et al., 2005), possam modular respostas diferenciadas na sustentabilidade das repetições e no volume total de uma sessão de TP. Assim, investigar tais variáveis em idosos é de grande relevância, tendo em vista que o volume total realizado durante um programa de TP pode modular aumentos na força muscular nesta faixa etária (GALVÃO et al., 2005; HARRIS et al., 2004; VINCENT et al., 2002).

## OBJETIVO

O alvo do presente estudo foi comparar a reposta aguda da sustentabilidade das repetições e o volume total durante o treinamento com pesos realizado com diferentes intensidades.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Amostra

Participaram do estudo dez mulheres idosas, com idade entre 61 e 80 anos. Como critério de inclusão, as participantes deveriam realizar oito semanas de um programa de TP imediatamente anterior ao estudo, incluindo o exercício Rosca Scott para bíceps. Os critérios de exclusão adotados foram: a) exame médico indicando nenhuma contra-

indicação para o TP; b) limitações ou incapacidade para a realização das atividades da vida diária.

Após receberem informações sobre as finalidades do estudo e os procedimentos aos quais seriam submetidas, todas as participantes assinaram um termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual Paulista (protocolo 4533), de acordo com as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

### **Teste de Repetições Máximas**

Para determinar e confirmar as cargas (10-12 RM) que seriam utilizadas no protocolo experimental, três sessões foram realizadas com intervalo mínimo de 48 horas. As participantes foram avaliadas em um banco *Scott* para bíceps (*Righetto Fitness Equipment*). O assento do banco foi ajustado para que os braços e os cotovelos ficassem apoiados sobre um suporte acolchoado. O teste foi iniciado com os braços flexionados e o antebraço entre a posição neutra e supinada. Uma série de 10 repetições com 50% da possível carga (10-12 RM) foi realizada como aquecimento prévio. Após 2 minutos, as participantes foram orientadas a realizar o maior número de repetições possíveis com a carga determinada de forma subjetiva pelo avaliador. Caso fosse executado um número de repetições superior a (10-12 RM), um quilo era incrementado a cada duas repetições excedentes. Ao contrário, quando o número de repetições foi inferior a (10-12 RM), a carga foi ajustada por meio da tentativa e erro. Durante os testes, foram realizadas no máximo duas tentativas por sessão, com IR de 10 minutos. Embora a velocidade de execução não tenha sido controlada, as participantes foram instruídas a executarem cada repetição em ~2 segundos na fase concêntrica e em ~3 segundos na fase excêntrica.

Visando reduzir erros durante os testes, a execução do exercício foi monitorada sempre por profissionais de Educação Física, sendo computadas apenas as repetições executadas com total amplitude do movimento. Não foram permitidas pausas entre as fases concêntricas e excêntricas do movimento ou entre as repetições. Adicionalmente, estímulos verbais foram realizados a fim de manter a motivação das participantes.

### **Protocolo Experimental**

Foram realizadas duas sessões de avaliação intervaladas por 48 horas. Durante ambas as sessões, as participantes realizaram três séries com intervalo de recuperação de 90 segundos entre as séries. Em uma sessão, as participantes realizaram as três séries até a fadiga muscular concêntrica com a intensidade de 100% (10-12 RM) (I-100%), ao passo que, a outra sessão envolveu a realização de duas séries de 12 repetições e somente na terceira série até a fadiga muscular concêntrica com a intensidade de 90% (10-12 RM) (I-90%). Todas participantes realizaram ambos os protocolos e um delineamento cross-over balanceado foi utilizado para determinar a ordem das sessões. O número total de repetições realizadas em cada série foi registrado.

Para evitar influências das variações circadianas na força muscular, as participantes compareceram no local da realização do protocolo experimental na mesma hora do dia (08:00). As participantes foram instruídas a ingerir 200 ml de água antes das sessões para garantir a hidratação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estatística descritiva (média  $\pm$  desvio-padrão) foi empregada para a caracterização da amostra. Para análise da normalidade dos dados foi realizado o teste de Shapiro-Wilk. Os volumes totais das sessões de teste (definido como sendo o número total de repetições realizadas nas três séries) foram comparados utilizando o teste *t* de Student para amostras dependentes. A porcentagem da sustentabilidade das repetições entre as séries para as diferentes intensidades foi calculada por meio da seguinte equação: [(Número de repetições da primeira série x 100) / número de repetições da segunda ou da terceira série]. O nível de significância adotado foi de  $P < 0,05$ . Os procedimentos estatísticos foram realizados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 13.0.

Os indivíduos apresentaram idade média de  $66,6 \pm 5,8$  anos, massa corporal de  $68,6 \pm 11,1$  kg, estatura de  $156,7 \pm 7,4$  cm e índice de massa corporal de  $27,9 \pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup>. As médias do número de repetições na 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> série para I-90% foi de ( $12 \pm 0$ ;  $11,5 \pm 0,7$  e  $11 \pm 1,5$ ; respectivamente) e, com I-100%, foi de ( $11,1 \pm 1,7$ ;  $6,4 \pm 1,6$  e  $5,6 \pm 1,5$ ; respectivamente).

A comparação entre o número de repetições realizadas na primeira série de cada sessão de teste não apresentou diferenças estatisticamente significativa ( $P > 0,05$ ), indicando condições iniciais semelhantes e conseqüentemente que as diferenças no volume total (soma das repetições nas três séries) estão relacionadas com as diferentes intensidades. O volume total da sessão de teste com I-90% foi estatisticamente superior (49,3%;  $P < 0,01$ ) ao da sessão com I-100% ( $34,5 \pm 1,84$  e  $23,1 \pm 3,31$  repetições, respectivamente). A porcentagem da sustentabilidade das repetições da primeira para a segunda e terceira série, com a I-90%, foi de  $95,8 \pm 5,9$  e  $91,6 \pm 12,4\%$ , respectivamente e, com a I-100%, foi de  $59,1 \pm 17,3$  e  $51,2 \pm 14,4\%$ , respectivamente.

Diversos estudos têm indicado que o volume total do TP é uma importante variável quando se objetiva aumentos da força muscular de adultos idosos (GALVÃO et al., 2005; HARRIS et al., 2004; VINCENT et al., 2002). Estudos que procuraram investigar o efeito de diferentes intensidades com o mesmo volume no TP em adultos idosos demonstraram que a força muscular aumentou significativamente independente da intensidade (HARRIS et al., 2004; VINCENT et al. 2002). Contudo, grandes diferenças no aumento dos níveis de força muscular ocorreram entre os dois estudos. VINCENT et al. (2002) demonstraram aumentos na força muscular em aproximadamente 17% após 6 meses de intervenção. No entanto, HARRIS et al. (2004) demonstraram aumentos variando entre 44% e 51% após 18 semanas de intervenção. A diferença nas alterações da força muscular entre os estudos pode ser explicado pelo fato do estudo de HARRIS et al. (2004) apresentar um volume de aproximadamente 50% maior do que o de VINCENT et al. (2002).

Neste contexto, GALVÃO et al. (2005) compararam diferentes volumes no TP sobre as funções musculares e no desempenho físico. Participaram da intervenção trinta e dois adultos idosos (homens e mulheres) separados aleatoriamente em dois grupos. Durante 20 semanas os participantes dos diferentes grupos realizaram os mesmos exercícios, com a mesma intensidade, diferenciando apenas no volume total do treinamento. Ambos os grupos melhoraram a função muscular, embora superiores

ganhos na força e resistência muscular ocorreram no grupo que realizou o treinamento com maiores volumes.

Neste sentido, se o volume total realizado durante o TP é fundamental para o desenvolvimento da força muscular, a manutenção da sustentabilidade das repetições nas séries subseqüentes pode ser uma estratégia para a obtenção de maiores volumes. Em nosso estudo, a porcentagem da sustentabilidade das repetições da primeira para a segunda e terceira série manteve – se dentro da zona de repetições pré-estabelecida (10-12 RM) quando realizada com I-90%. Em contrapartida, a utilização de I-100% de (10-12 RM) apresentou uma redução progressiva na porcentagem da sustentabilidade das repetições, proporcionando conseqüentemente reduções no volume total.

Similar ao nosso estudo, BENSON et al. (2006) demonstraram em adultos jovens, que a realização de três séries até a fadiga muscular concêntrica com 100% de 10 RM, não permite a sustentabilidade das repetições nas séries subseqüentes. Entretanto, quando a sessão envolveu a realização de duas séries de 10 repetições e somente na terceira série até a fadiga muscular concêntrica com 90% de 10 RM, os participantes mantiveram a sustentabilidade das repetições dentro da zona de repetições pré-estabelecida.

Possivelmente, diversas reações fisiológicas podem ter contribuído no processo da fadiga muscular para a sessão com I-100%. A degradação das fontes energéticas, o acúmulo de metabólitos que interagem com as proteínas contráteis e as alterações no drive neural podem ser fatores associados com a redução aguda na produção de força muscular (FITTS, 2008).

Recentemente, aumentos na quantidade de fosfato inorgânico (Pi) têm sido considerado um dos maiores causadores da fadiga muscular em exercícios de alta intensidade (WESTERBLAD et al., 2002), demonstrando um relacionamento inverso com a produção de força muscular (PATHARE et al., 2005). Elevados níveis nas concentrações de Pi pode inibir a taxa de desenvolvimento de força e a força muscular por meio de ações diretas sobre as funções das pontes cruzadas (FITTS, 2008; ALLEN et al., 2008; KENT-BRAUN, 2009).

Uma limitação de nosso estudo é a aplicação dos resultados para outros exercícios, especialmente para aqueles de membros inferiores. Em contrapartida, os resultados observados podem ter importante aplicação prática, uma vez que, o volume total realizado durante um programa ou sessão de treinamento pode modular aumentos na força muscular de adultos idosos (GALVÃO et al., 2005; HARRIS et al., 2004; VINCENT et al., 2002). Com isso, utilizar I-90% de (10-12) pode ser uma alternativa quando se objetiva o aumento da força muscular em adultos idosos. Não obstante, estudos que caracterizam as respostas agudas com diferentes intensidades em uma sessão de TP podem ajudar a explicar adaptações crônicas, pelo efeito somatório e, portanto devem ser levadas em consideração durante a prescrição de exercícios para mulheres idosas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que o volume total de uma sessão de teste com I-90% é maior quando comparado com outra de I-100% e isto talvez possa afetar a magnitude das adaptações crônicas decorrentes do TP. Da mesma forma, somente a I-90% manteve a sustentabilidade dentro da zona de repetições pré-estabelecida (10-12 RM).

Em adição, sugere-se a realização de novos estudos com exercícios para membros inferiores, diferentes amostras, outras intensidades e acompanhamento longitudinal.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, D. G.; LAMB G. D.; WESTERBLAD H. Skeletal Muscle Fatigue: Cellular Mechanisms. **Physiol Rev**, v.88, p.287–332, 2008.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand: progression models in resistance training for healthy adults. **Med Sci Sports Exerc**, v.41, n.3, p.687-708, 2009.

CONNELLY, D. M.; RICE, C. L., ROOS, M. R.; VANDERVOORT, A. A. Motor unit firing rates and contractile properties in tibialis anterior of young and old men. **J Appl Physiol**, v.87, p.843–52, 1999.

FITTS, R. H. The cross-bridge cycle and skeletal muscle fatigue. **J Appl Physiol**, v.104, p.551-8, 2008.

GALVÃO, D. A.; TAAFFE, D. R. Resistance exercise dosage in older adults: single-versus multiset effects on physical performance and body composition. **J Am Geriatr Soc**, v.53, p.2090–97, 2005.

HAKKINEN, K.; ALLEN M.; KOMI, P. V. Changes in isometric force-and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of human skeletal muscle during strength training and detraining. **Acta Physiol Scand**, v. 125, p.573–85, 1985.

HARRIS, C.; BELISO, M. A.; SPITZER-GIBSON, T. A.; ADAMS, K. J. The effect of resistance-training intensity on strength-gain response in the older adult. **J Strength Cond Res**, v.18, n.4, p. 833-8, 2004.

KENT-BRAUN, J. A. Skeletal muscle fatigue in old age: whose advantage? **Exerc Sport Sci Rev**, v.37, n.1, p.3-9, 2009.

KRAEMER, W. J.; RATAMESS, N. A. Hormonal responses and adaptations to resistance exercise and training. **Sports Med**, v.35, p.339–61, 2005.

LANZA, I. R.; BEFROY; D. E.; KENT-BRAUN, J. A. Age-related changes in ATP - producing pathways in human skeletal muscle in vivo. **J Appl Physiol**; v.99, p.1736–1744, 2005.

PATHARE, N.; WALTER, G. A.; STEVENS, J. E.; YANG, Z.; OKERKE, E.; GIBBS, J. D.; et al. Changes in inorganic phosphate and force production in human skeletal muscle after cast immobilization. **J Appl Physiol**, v.98, p.307–314, 2005.

RATAMESS, N. A.; FALVO, M. J.; MANGINE, G. T.; HOFFMAN, J. R.; FAIGENBAUM, A. D.; KANG, J. The effect of rest interval length on metabolic responses to the bench press exercise. **Eur J Appl Physiol**, v.100,;p.1-17, 2007.

VINCENT, E. R.; BRAITH, R. W.; FELDMAN, R. A.; KALLAS, H. E.; LOWENTHAL, D. T. Resistance exercise and physical performance in adults 60 to 83. **J Am Geriatr Soc**, v.50, p.1100–7, 2002.

WESTERBLAD, H.; ALLEN, D. G.; LÄNNERGREN, J. Muscle fatigue: lactic acid or inorganic phosphate the major cause? **News Physiol Sci**, v.17, p.17–21, 2002.

**PALAVRAS-CHAVE:** fadiga muscular, recuperação neuromuscular e volume do treinamento.

## FATORES QUE CAUSAM BAIXA ESTATURA NA SÍNDROME DE TURNER

CARVALHO,C.S.<sup>1,1</sup>; GRIGNOLI,C.R.E<sup>1,2</sup>;

<sup>1</sup> Ex-Aluna do Curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Orientador.

[cibelesantosc@bol.com.br](mailto:cibelesantosc@bol.com.br) , [carlosgrignoli@uniararas.br](mailto:carlosgrignoli@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

Segundo Guimarães(2007) o descobridor da Monossomia do cromossomo X foi o médico Henry Turner em 1938 que são baixa estatura, inchaço dos pés e das mãos ao nascer e hipogonadismo.

A síndrome de Turner (ST) é causada pela não disjunção do par de cromossomos sexuais durante a formação dos gametas ou durante as primeiras divisões mitóticas. Quando há a não disjunção durante as divisões mitóticas, é possível nascer um indivíduo mosaico possuindo linhagens celulares com cariótipo normal e linhagens celulares afetadas pela monossomia. A principal justificativa para este trabalho é a de que a baixa estatura afeta praticamente 100% das pacientes e causando nelas baixa auto-estima. Também a disgenesia gonadal, além de impedir a paciente de ter filhos, acarreta problemas de saúde se não tratadas, tais como a osteoporose. Esse trabalho teve por finalidade a realização de um levantamento bibliográfico atual sobre a Síndrome de Turner enfatizando os fatores que causam baixa estatura nas pacientes.

Foram encontrados vários artigos recentes que mostram que a haploinsuficiência do gene *SHOX* e de outros genes do cromossomo X, a tireoidite de Hashimoto, e a disgenesia gonadal (que impede as pacientes desenvolverem os caracteres sexuais secundários e gerar filhos) atuam em conjunto na causa da baixa estatura. Também foi mostrada neste trabalho a atuação do hormônio de crescimento e dos hormônios sexuais no tratamento das pacientes.

### OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi a realização de uma revisão de literatura sobre a Síndrome de Turner enfatizando a hipoexpressão do gene *SHOX* associado à baixa estatura.

### REVISÃO DE LITERATURA

Há muitos fatores genéticos que influenciam a baixa estatura descritos por Marui(2002)que são os que regulam a formação da hipófise e a formação dos receptores para o hormônio de crescimento.A Haplohipoespressão do gene *SHOX* nas pacientes com Síndrome de Turner e mutações neste gene também causam baixa estatura.

Pesquisas do Centro de Estudos do genoma Humano criada em 2007, afirma que cerca de 50% das pacientes com ST são 45,X,30 a 40% são mosaicos (45,X/46,XX ou 45,X/46,XY). As pacientes com o cromossomo Y correm risco de desenvolver um câncer nas estrias gonadais.e 10 e 20%apresentam anomalias estruturais no cromossomo X .Essas anomalias podem ser deleções de uma parte ou de todo o braço curto.

Devido a variedade de cariótipos apresentados pelas pacientes com Síndrome de Turner Guimarães et al (2001) observaram que as pacientes com a monossomia pura (cariótipo 45,X) tem mais tendência a terem problemas cardiológicos (estreitamento da artéria aorta), nefrológicos (rins em forma de ferradura), otorrinolaringológicos (otites de repetição) e endócrinos (tireoidite de Hashimoto).

A maioria das pacientes não possui retardamento mental, com exceção de alguns casos, nos quais um dos cromossomos X é em forma de anel. Isso é devido a falta de inativação do cromossomo alterado por perda do centro de inativação do X levando a dissomia de vários genes desse cromossomo. É relatado alto índice de problemas comportamentais nas pacientes com Síndrome de Turner, tais como ansiedade, queixas psicossomáticas, impulsividade, dificuldade de atenção, baixa auto-estima, imaturidade emocional e é feita uma relação destes problemas com a baixa estatura. (SUZIGAN, PAIVA-SILVA, MACIEL-GUERRA, 2005)

Os cromossomos sexuais X e Y possuem 2 regiões pseudoautosômicas: uma localiza-se nos terminais do braço curto (PAR 1) dos cromossomos sexuais e a outra nos terminais do braço longo (PAR2) destes cromossomos. Elas se emparelham e se recombinam na meiose (GRAVES et al, 1998).

As principais regiões do cromossomo X que escapam da inativação estão principalmente na região pseudoautosômica (TERGOLINA, 2005).

O gene *SHOX* descoberto por RAO em 1997 segundo Jorde (2008) e a partir dos estudos de Munns et al (2004) sugerem que ele retarda a fusão das cartilagens do crescimento e as pacientes com Síndrome de Turner por possuírem haploinsuficiência deste gene tem a fusão das cartilagens das epífises ósseas acelerada.

Medeiros et al. (2007), analisando 70 pacientes com Síndrome de Turner no Hospital das Clínicas da UNICAMP constataram que 24 apresentavam em alguma época alteração da glândula tireóide. Nove pacientes apresentavam dosagem alta de TSH e três apresentavam hipotireoidismo. Essas alterações na glândula tireóide também podem prejudicar o crescimento e também o desenvolvimento cognitivo e causar obesidade em meninas com ST.

Lemos - Marini (2004) através de estudos mostra que a frequência de baixa estatura varia entre 95% e 100%, e é considerada como um dos maiores problemas pelas pacientes e seus familiares e que média de altura final (AF) de meninas com ST varia de 136,4 a 148,7cm, sendo em média, cerca de 20 cm menor que a de mulheres da população normal: estudada em vários países. Entretanto em sua tese ela é contra o uso do rHGH (hormônio de crescimento recombinante) devido a seus efeitos colaterais. Ela tratou as pacientes com reposição dos hormônios sexuais para observar qual a altura final alcançada pelas pacientes. Ela observou que quanto mais cedo se iniciava a reposição com estrógenos menor era a altura final.

Entretanto estudos mais recentes relatam que o uso do rhGH aumenta em 10cm a altura final das pacientes.

Guedes (2008) em seu trabalho relata os benefícios da administração do hormônio de crescimento na ST, mas relata sobre o risco do surgimento de câncer.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesta revisão bibliográfica concluiu-se que o principal fator que causa a baixa estatura nas pacientes é a hipoexpressão do gene *SHOX* devido à falta do material genético de

seu cromossomo homólogo. Também a falta de material genético das regiões pseudoautosômicas do cromossomo X faz com que haja a disgenesia gonadal e o não desenvolvimento dos caracteres sexuais femininos

secundários. Para tentar melhorar a altura final das pacientes e também sua auto-estima muitos tratamentos estão sendo desenvolvidos, sendo o principal é a reposição com GH nos primeiros anos de vida e quando as pacientes atingem uma determinada altura próxima da que ser a definitiva inicia-se o tratamento com hormônios femininos para desenvolver as características sexuais. Utilizaram-se andrógenos para estimular o crescimento, mas essa prática foi abolida, pois as pacientes, segundo a literatura consultada, estavam sofrendo virilização. Também o uso de GH recombinante causa efeitos colaterais indesejáveis nas pacientes.

Também neste trabalho constatou-se que há muita discussão sobre o uso de hormônio de crescimento recombinante devido a seus efeitos colaterais apesar de beneficiar as pacientes quanto ao ganho de altura e devido a esse motivo deve haver muita cautela na administração deste tratamento. Também há uma discussão em se atrasar ou não a puberdade das pacientes pare promover o crescimento.

Vale ressaltar que neste trabalho não foram adicionados os fatores ambientais que diminuem a altura final com: baixo consumo de proteínas durante a infância, parasitoses durante a infância, falta de sono adequado que estimula a produção natural de GH, falta de exercício físico que faz o individuo liberar também GH.

Os fatores econômicos também interferem na altura final das pacientes porque quanto maior é a classe social da paciente, maior os recursos para comprar medicamentos (o r-hGH, por exemplo, que tem ainda um custo elevado) tem condições de ter uma dieta mais variada e rica em proteínas. Também os pais tem condições de pagar assistência psicologia particular para fazer a paciente a melhorar sua auto estima e superar os complexos devido a baixa estatura e ao atraso no desenvolvimento sexual.

Esse trabalho mostra que a média da altura final das pacientes com Síndrome de Turner é maior em países com mais desenvolvimento: como na Dinamarca (146,8cm) do que no Brasil (138 cm)

O estilo de vida da paciente também pode contribuir para melhorar a estatura final. Um exemplo disso é a pratica regular de exercícios físicos moderados desde a infância para melhorar a liberação de GH e controlar os níveis de colesterol.

Em fim, com esta pesquisa constata-se que apesar da haploinsuficiência do gene *SHOX* ser o principal fator que causa baixa estatura nas pacientes com Síndrome de Turner, não podemos deixar de considerar a baixa produção de hormônios sexuais e problemas tireoidianos como agravantes para este fenótipo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

GUIMARÃES, M.M.; CORDEIRO, J.GH.; Na Síndrome de Turner a função tireoidiana não deve ser esquecida. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.51, n.3, 2007. Disponível <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302007000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302007000300002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 14 dez. 2007.

MARUI, S. et al. Bases genéticas dos distúrbios de crescimento. **Arq Bras Endocrinol. Metab.**, São Paulo v. 46, n. 4, p. 444-456, ago., 2002

CENTRO DE ESTUDOS DO GENOMA HUMANO **Síndrome de Turner**.  
Disponível em: <[http://genoma.ib.usp.br/servicos/exames-sindrome\\_turner.php](http://genoma.ib.usp.br/servicos/exames-sindrome_turner.php)>.  
Acesso em : 6 nov. 2008.

GUIMARAES,M.M Intercorrências Clínicas na Síndrome de Turner. **Arq Bras Endocrinol. Metab**, São Paulo, v. 45, n.4, p. 331-338, 2001.

SUZIGAN,L.Z.C.; SILVA,R. B. P.; MACIEL-GUERRA, A.T. Aspectos psicossociais da síndrome de Turner. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 157-164, 2005.

TERGOLINA,L.P **Inativação do cromossomo X**. Disponível em:<[http://genetica.ufcspa.edu.br/seminarios%20monitores/2004/inativacao\\_do\\_x.pdf](http://genetica.ufcspa.edu.br/seminarios%20monitores/2004/inativacao_do_x.pdf)>Acesso em: 6 nov. 2008

JORGE A. A.L .et al. Baixa estatura por haploinsuficiência do gene SHOX: do diagnóstico ao tratamento - **Arq Bras Endocrinol Metab.**, São Paulom, v. 52, n. 5, p. 765-773, 2008

LEMOS-MARINI, S.H.V;. **Altura final espontânea de pacientes portadoras de síndrome de Turner**. 2004. 97 p Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Campinas, Campinas – SP.

MEDEIROS, C.C.M. et al. Evidências de doença tireóidea auto-imune crônica subclínica em portadoras da síndrome de Turner. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 51, p. 401-9, 2007

GUEDES,AD.et al O Hormônio de crescimento na Síndrome de Turner:Dados e Reflexões. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.52 n.5,757-764,2008.

**Palavras-chave:** Monossomia do cromossomo X, Síndrome de Turner, baixa estatura,

# COMPARAÇÃO DA MOTRICIDADE FINA, MOTRICIDADE GLOBAL E EQUILÍBRIO DE PRÉ-ESCOLARES DE ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA

BUENO, L.A.<sup>1,2</sup>; LOZANO, J.A.<sup>1,2</sup>; ANTONIO, A.S.<sup>1,3</sup>; BUENO, L.A.A.<sup>3</sup>; BATISTELA, A.C.T.<sup>1,4,5</sup>; SILVA, P.L.<sup>1,4,6</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Colaborador; <sup>4</sup>Docente; <sup>5</sup>Co-orientador; <sup>6</sup>Orientador

[luanaantonio@uol.com.br](mailto:luanaantonio@uol.com.br), [paulalumy@uniararas.br](mailto:paulalumy@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é um processo no qual o indivíduo passa por modificações, onde adquire uma maior capacidade de controlar movimentos. Estas modificações ocorrem através da interação entre as tarefas físicas e mecânicas, fatores biológicos como hereditariedade, natureza e fatores intrínsecos, restrições estruturais e funcionais do indivíduo e o ambiente físico e sócio-cultural por fatores de aprendizagem ou de experiência. Portanto, ao longo dos anos há necessidade de ajustar, mudar ou compensar, com o intuito de melhorar ou manter a habilidade adquirida (CAETANO; SILVEIRA e GOBBI, 2005).

O processo de desenvolvimento motor é influenciado por fatores intrínsecos (hereditariedade) e também pela influência de fatores ambientais. Dentre os fatores ambientais destacam-se as condições nutricionais, sociais, socioeconômicas e a estimulação ambiental onde está inclusa a participação dos pais na rotina das crianças assim como o nível cultural dos pais (BARROS et al, 2003).

Na idade pré-escolar a criança adquire e aperfeiçoa suas habilidades motoras, formas e primeiras combinações de movimento, possibilitando que ela domine seu corpo nas posturas estáticas e dinâmicas e locomova-se de diferentes formas pelo ambiente. As habilidades motoras globais e finas são estabelecidas neste período, sendo que a criança adquire coordenação do movimento o que é essencial para futuras performances habilidosas (CAETANO; SILVEIRA e GOBBI, 2005).

Acreditando que haja diferenças entre o desenvolvimento motor de crianças que freqüentam a instituição de ensino pública em comparação com a privada, o intuito deste estudo foi avaliar e comparar o desenvolvimento motor de crianças entre 24 a 42 meses de vida que freqüentam essas instituições utilizando a Escala de Desenvolvimento Motor – EDM (ROSA NETO, 2002).

## OBJETIVO

Comparar a motricidade fina, motricidade global e equilíbrio de crianças freqüentadoras de escola pública e privada.

## MATERIAL E MÉTODOS

Participaram deste estudo 29 crianças, sendo 17 da escola pública e 12 da particular, ambas localizadas na cidade de Mogi Mirim/SP. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Mérito Científico da Uniararas, protocolo número 802/2008.

As crianças avaliadas eram de ambos os gêneros, sendo na escola pública 10 meninas e 7 meninos, e na escola particular 5 meninas e 7 meninos entre vinte e quatro e quarenta e dois meses de idade. A média encontrada das idades cronológicas (IC) das crianças da escola pública (ICPu) foi de 31,94 e da escola particular (ICPa) foi de 37,66. Os critérios de inclusão deste estudo foram: ter nascido a termo e sem intercorrências neonatais, índice de Apgar maior ou igual a 7 no quinto minuto e peso maior ou igual a 2.500 gramas. E os critérios de exclusão foram: complicações neonatais (anóxia), infecções congênitas, mal formações, síndromes e deficiência visual e/ou auditiva.

As duas escolas foram convidadas a participar do estudo, após o aceite, foi enviada uma carta convite aos pais explicando os objetivos e procedimentos da pesquisa. Os pais que aceitaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e assim iniciaram-se as avaliações das crianças.

A avaliação do desenvolvimento motor foi realizada com a Escala de Desenvolvimento Motor – EDM (ROSA NETO, 2002), que consiste na realização de testes que envolve a motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. Neste estudo foram avaliadas as áreas de motricidades fina, global e o equilíbrio.

A EDM foi aplicada no período vespertino no horário de recreação, em uma sala reservada para a avaliação, onde as crianças deveriam estar vestidas com roupas confortáveis que permitissem liberdade de movimento. A duração foi de aproximadamente 40 minutos e realizada individualmente.

A EDM consiste na realização de uma prova motora na qual a criança deve solucionar um problema proposto pelo examinador de acordo com a idade cronológica. O desenvolvimento motor da criança é considerado normal quando a idade cronológica (IC) é igual à idade motora geral (IMG), que é obtida por meio da média das habilidades nas áreas avaliadas. Neste estudo foi utilizados as provas que avaliam a idade motora da motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2) e equilíbrio (IM3), sendo as idades expressas em meses (ROSA NETO, 2002).

Os materiais utilizados para a realização das tarefas foram: 6 cubos de 2,5 cm, linha número 60, agulha de costura (1 cm x 1 mm), 1 cordão de sapatos de 45 cm, cronômetro sexagesimal, papel de seda, bola de borracha ou bola de tênis de campo - 6 cm de diâmetro, cartolina branca, lápis número 2, borracha, folhas de papel em branco, banco de 15 cm de altura, corda de 2m, elástico, suporte para saltar, caixa de fósforos, uma cadeira de 45 cm de altura, banco de 15 cm e cronômetro sexagesimal.

Os resultados estão apresentados de forma descritiva a partir da média e desvio padrão. A análise estatística foi realizada pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney para amostras diferentes, considerado  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Primeiramente foi analisado se as crianças apresentavam idade cronológica (IC) semelhante a idade motora geral (IMG). Observou-se que nas duas escolas a IC foi inferior a IMG demonstrando que as habilidades nas três áreas avaliadas estão além do esperado para a faixa etária estudada (Particular IMG= 44,0; IC= 40,0;  $p=0,008$ ); (Pública IMG= 40,0; IC= 33,0,  $p= 0,04$ ). Caetano; Silveira e Gobbi (2005) ao estudarem o desenvolvimento motor de pré-escolares observaram que a motricidade global das

crianças observadas era igual ou maior que a IC, confirmando o que foi encontrado no presente estudo.

Entretanto a comparação da IMG entre as duas escolas não apresentou diferença estatística (Particular = 44,0; Pública 40,0,  $p=0,08$ ). Este fator é importante porque a motricidade é a interação de várias funções motoras e a atividade motora é muito importante para o desenvolvimento motor da criança, e ela desenvolve a consciência de si mesma e do mundo exterior através da exploração motriz, o que auxiliará na conquista de sua independência e adaptação social (ROSA NETO, 2002). Silveira et al. (2005) em seu estudo encontrou que conforme aumenta a IC ocorre um aumento da idade motora (IM), ou seja, com o aumento da IC os indivíduos são capazes de realizar tarefas mais complexas, e comprovou também, ao correlacionar a IC com a IM, que a diferença entre elas apresentou resultados estatisticamente significativos sendo a IM superior à IC.

Na comparação por áreas observou-se que a motricidade fina das crianças da escola particular é superior a das crianças da escola pública (Motricidade fina – particular=48; pública 36;  $p= p=0,008$ ). Esse resultado evidencia que as crianças desta escola particular possuem a motricidade fina mais aprimorada que as da escola pública. Simões, Muriyo e Pereira (2008) em seu estudo sobre a praxia global e fina em crianças de escola pública e privada encontraram que a praxia fina das crianças que freqüentam escola particular era melhor que a das crianças que freqüentam escola pública, este fato pode estar relacionado com os tipos das atividades de vida diária das crianças.

Em relação à motricidade global, não houve diferenças significativas entre as crianças da escola particular e pública (Motricidade global – particular =48; pública= 48;  $p=0,16$ ). A avaliação do equilíbrio também não encontrou diferenças significativas entre as crianças da escola particular e pública (equilíbrio – particular= 48,0; pública=36,0;  $p=0,25$ ).

Os valores do equilíbrio de ambas as escolas encontram-se dentro do esperado para a idade, Crippa et al (2003) ao estudarem o desenvolvimento motor de pré-escolares que praticam atividade física encontraram que esses também tinham o equilíbrio dentro da normalidade, e afirmam que as crianças devem brincar praticando atividades que envolvam aspectos ligados à coordenação do movimento e do equilíbrio corporal. Fonseca; Beltrame e Tkac (2008) em seu estudo sobre o nível de desenvolvimento motor das crianças relacionado às variáveis do contexto de seu desenvolvimento encontraram que o equilíbrio teve crescimento linear de acordo com a idade das crianças.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Este estudo demonstrou que as crianças da escola particular e pública que participaram da pesquisa apresentam um desempenho motor na área de motricidade global e o equilíbrio semelhante. Entretanto, a área de motricidade fina das crianças da escola particular é superior ao das crianças da escola pública.

Conclui-se então que os pais e professores desta escola pública devem ficar atentos aos tipos de atividades que estimulem a motricidade fina de seus filhos e alunos, respectivamente.

Sugerem-se novos estudos com um maior número de crianças e escolas para se determinar se a diferença encontrada reflete a população como um todo ou apenas uma característica das escolas pesquisadas.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARROS, K. M. F. T. et al. Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 2-A, p. 170-175, 2003.

CAETANO, M. J. D.; SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria Desempenho Humano**, v.7, n.2, p. 5-13, 2005.

CRIPPA, L. R. et al. Avaliação Motora de Pré-Escolares que Praticam Atividades Recreativas. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 14, n. 2, p. 13-20, 2003.

FONSECA, F. R.; BELTRAME, T. S.; TKAC, C. M. Relação entre o Nível de Desenvolvimento Motor e Variáveis do Contexto de Desenvolvimento de Crianças. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 19, n.2, p. 183-194, 2008.

Rosa Neto F. **Manual de Avaliação Motora**. Porto Alegre: Artes Médicas; 2002.

SILVEIRA, C. R. A. ET AL. Avaliação motora de pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 10, n. 83, abr. 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd83/avalia.htm>>. Acesso em 11 mai. 2009.

SIMÕES, J. R.; MURIJO, M. G.; PEREIRA, K. Perfil psicomotor na Praxia Global e Fina de crianças de três a cinco anos pertencentes à escola privada e pública. **ConScientiae Saúde**, v. 7, n. 2, p. 151-157, 2008.

**PALAVRAS-CHAVES:** Desenvolvimento Motor; Pré-escolares; Avaliação.

# REFLEXÃO NA DINÂMICA DA DEGRADAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

MANARA A. L. G.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>André; <sup>3</sup>Clemente A.

[manara@alunos.uniararas.br](mailto:manara@alunos.uniararas.br), [andreaclemente@uniararas.br](mailto:andreaclemente@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos são um dos recursos naturais mais utilizados pelo homem. A idéia da constante renovação da água como um bem inesgotável levou a sociedade a utilizar rios, lagos e córregos de maneira inadequada na geração de energia, abastecimento de água, recreação e descarte de efluentes. (Brigante, 2003).

Os estudos na escala de bacia hidrográfica só são realizados quando são incluídos os afluentes do rio principal. Curiosamente, os estudos dos afluentes de rios de menor grandeza que lançam suas águas no rio principal de uma bacia hidrográfica são deixados a mercê dos órgãos municipais e sociedade civil assim, sofrendo sérios danos ambientais junto ao rio que é o principal corpo receptor. Segundo a seção II, da Legislação dos Recursos Hídricos, da Constituição do Estado de São Paulo de 5 de outubro de 1985, artigo 205 - O Estado constituirá, por lei, sistema integrado de gerenciamento dos recursos hídricos, congregado a órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, e assegurará meios financeiros e institucionais para: “III - a proteção das águas das ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro” (São Paulo. Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento. Departamento de Água e Energia Elétrica, 2006). Em regiões como grandes centros urbanos, pólos industriais e zonas de irrigação (agricultura) a demanda pode superar a oferta de água, tanto em termos quantitativo e qualitativo e geram problemas ambientais. (Braga, 2005).

Em decorrência de empreendimentos industriais e principalmente pela pouca preocupação dada ao saneamento básico tem verificado a aceleração da degradação dos corpos d’água. Embora hoje exista uma conscientização maior, estes problemas persistem pela falta de recursos da administração local (São Paulo. Conselho Estadual de Recursos Hídricos, 2006).

## OBJETIVO

Atualmente, as agressões nas bacias hídricas vêm se tornando cada vez maiores com o avanço das cidades e outras atividades antropicas. Por meio de revisão de literatura esta pesquisa literária tem como objetivo refletir sobre a dinâmica da degradação dos recursos hídricos uma vez que água é de estrita importância para o desenvolvimento social.

## REVISÃO DE LITERATURA

O sedentarismo levou as civilizações a se fixarem em locais próximos aos recursos hídricos, a disponibilidade de água sempre foi um fator preponderante para a subsistência humana. Nos mais antigos registros desta história, revelam o esforço da humanidade de controlar os ciclos d’água dos leitos de rios, seja por motivos de

escassez ou pela abundancia nos períodos de sazonalidade (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de SP, 2004).

A água na biosfera faz parte de um ciclo denominado ciclo hidrológico, basicamente é um processo contínuo de transporte de massas d'água por evaporação dos corpos hídricos (oceanos, lagos e rios) para atmosfera. O vapor resultante é transportado pelo movimento das massas de ar. Sob determinadas condições, o vapor é condensado em forma de nuvens e desta, ocorrem às precipitações, escoamento superficial e subterrâneo retornando novamente aos lagos e rios e por fim aos oceanos (Esteves, 1998). A maior parte fica temporariamente retida no solo próximo onde caiu e finalmente retorna a atmosfera por evaporação e transpiração das plantas, enquanto outra parte penetra profundamente no solo e alimenta o lençol d'água subterrâneo (Villela, 1975).

A precipitação que cai sobre as encostas, infiltrando nos solos até haver saturação, momento em que começa a diminuir a taxa de infiltração e a precipitação persiste o escoamento superficial é gerado. Seguindo este raciocínio, a água produzida pelas vertentes tem como destino imediato a rede de drenagem, que é levada a bacia de saída. (Tucci, 2007). Assim como os rios e as microbacias são corpos d'água delimitados por divisores de água (encostas de morro), onde a água das chuvas desce pelo vale e drenado por uma bacia maior.

Quando as precipitações são intensas a quantidade de água que chega ao rio pode ser maior a sua capacidade de drenagem, pode haver inundações das várzeas. A geomorfologia dos rios tropicais e subtropicais, possuindo um barranco alto, revestido por vegetação protetora, que decai para os lados das várzeas, denominadas de diques marginais, que são formados por deposição de sedimentos como areia, argila e detritos pelas inundações. Graças a essas inundações e a geomorfologia dos rios nas épocas de cheias causadas por fatores hidroclimáticos regionais, formam-se as inundações de várzeas formando lagos temporários, que iram constituir diversos suportes ecológicos as espécies endêmicas (Rodrigues, 2000).

A crescente urbanização com desmatamento traz os problemas da impermeabilização do solo interferindo na drenagem e no aumento do escoamento superficial, diminuindo a capacidade de reservas de água na superfície e nos aquíferos assim, interferindo no ciclo hidrológico, fluvial e ecológico regional. A impermeabilização do solo pela crescente urbanização é uma das principais causas de inundações nas grandes cidades (Tundisi, 2003).

Existem dois tipos de eutrofização dos ecossistemas aquáticos, uma delas é a eutrofização natural que ocorre naturalmente nos sistemas aquáticos e a cultural que é proveniente de despejos de esgotos domésticos, industriais e fertilizantes utilizado na agricultura (Tundisi, 2005).

Os efeitos da introdução de poluentes no meio aquático dependem da natureza do poluente, do caminho que este poluente percorre e do uso que se faz do meio aquático. Os poluentes podem ser introduzidos no meio na forma pontual ou difusa. As cargas pontuais são introduzidas por lançamentos individualizados, como os despejos de esgoto sanitário e industriais. Cargas difusas, classificadas desta maneira por não terem ponto de lançamento específico e por ocorrerem ao longo da margem dos rios, como substâncias provenientes dos campos agrícolas, por não ter um ponto preciso de geração (Braga, 2005). O deflúvio superficial urbano também está associado à poluição

e a contaminação dos corpos d'água. Em geral, essa drenagem contém todos os poluentes que se depositam na superfície do asfalto das cidades. Durante as chuvas, o lixo acumulado nas vias públicas (sarjetas e bueiros), também são arrastados pelas enxurradas para os cursos d'água, constituindo uma fonte de poluição (Brigante 2003). Segundo Braga (2005) os poluentes são classificados de acordo com a sua natureza e os impactos causados por estes:

- Poluentes Orgânicos e Biodegradáveis, matéria orgânica constituída principalmente de proteínas, carboidratos e gorduras, biodegradável pelos organismos decompositores presente no meio aquático. Existem duas maneiras de serem degradados, por bactérias aeróbias quando houver oxigênio dissolvido, se o consumo de oxigênio for maior do que a capacidade do meio de repor haverá esgotamento e inviabilização de existência de vida para as demais formas de vidas. Não havendo oxigênio dissolvido no meio ocorrerá a decomposição por bactérias anaeróbia, com a formação de gases como o metano e sulfídrico.

- Poluentes Orgânicos Recalcitrantes, a digestão de uma determinada substância depende não de somente da possibilidade de ela fornecer energia para o organismo, mas também da existência de organismos capazes de digerir. O impacto introduzido por estes compostos orgânicos está associada a sua toxicidade e não no consumo de oxigênio utilizado na sua degradação. Alguns exemplos são os defensivos agrícolas, detergentes sintéticos e petróleo.

- Metais, todos os metais podem ser solubilizados pela água causando danos à saúde devido à toxicidade ou potenciais carcinogênico, mutagênico ou tetragênico, potencializando seu efeito nocivo ao longo da cadeia alimentar devido à bioacumulação. Exemplos de metais pesados são: arsênico, bário, cádmio, cromo, chumbo e mercúrio.

- Nutrientes, o excesso de nutrientes nos corpos d'água pode levar a proliferação de alguns microorganismos aquáticos, acarretando prejuízos ao uso dos recursos hídricos. Esses nutrientes são os sais de nitrogênio e fósforo, responsável pela proliferação de algas. Chegam aos corpos d'água pela erosão do solo, fertilização artificial e decomposição do material biodegradável.

- Organismos Patogênicos, principalmente nas regiões menos desenvolvidas, onde o saneamento básico é precário, enorme número de pessoas são afetados pelas doenças transmitidas pela água. As classes de organismos patogênicos são: bactérias, vírus, protozoários e helmintos.

- Calor, a temperatura afeta as características físicas, químicas do meio aquático como a solubilidade de gases, gerando a migração de peixes para regiões mais amenas ou bloqueando a passagem devido à alta temperatura. Efluentes aquecidos são causados principalmente por termoelétricas ou por refrigeração de caldeiras.

Sedimentos de rios, lagos e represas apresentam em inúmeras regiões altas concentrações de metais pesados, provenientes da mineralização, utilização indiscriminada de agrotóxicos na agricultura, descarga de resíduos humanos e de animais. Transportando também grande variedade de patógeno, entre eles bactérias, vírus, protozoários e outros podendo causar doenças gastrintestinais. Os metais pesados são tóxicos à saúde de organismos aquáticos e atinge a população humana pela alimentação (Tundisi, 2005).

Apesar de haver água em abundância, nem toda água é diretamente aproveitada pelo homem. A água salina (água salgada dos oceanos) não pode ser utilizada diretamente

pra abastecimento humano, pois a tecnologia para dessalinização é muito caro. A água existente nas geleiras localiza-se em regiões extremamente distante dos centros consumidores, implicando no alto custo com transporte. A extração de água do subsolo também está sujeita a implicações econômicas (Braga, 2005).

Nota-se que o desenvolvimento urbano desordenado e outras atividades antrópicas causam a degradação dos recursos hídricos, alterações do ciclo hidrológico conseqüentemente, comprometendo o suporte ecológico deste meio, gerando escassez d'água, recurso fundamental para a sobrevivência humana.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O aumento da demanda de água, mais a deterioração da qualidade dos recursos hídricos têm deixados algumas bacias em estado crítico, principalmente aquelas de maior densidade demográfica, industrial e intensivo uso agrícola. Aliado a plano de manejo e conservação da flora ribeirinha, promover o uso racional e a economia de água, evitando o desperdícios e perdas, deve ser diretrizes permanentes da gestão d'água pra conservação dos recursos hídricos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRAGA, BENEDITO et al. **Introdução á Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 73-85 p.

BRIGANTE, J.; ESPINDOLA, E. L. G. **Limnologia Fluvial: um estudo no rio Mogi Guaçu**. São Carlos: Rima, 2003. 1-39 p.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos. 2004 / 2007 Resumo**. São Paulo, 2006.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. 2º ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 60 p.

RODRIGUES, R.R.; LEITÃO, H.F. **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: Edusp, 2000. 15-17 p.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Gestão Participativa das Águas**. São Paulo: SMA/ CPLA, 2004. 24p.

SÃO PAULO. SECRETARIA de ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS e SANEAMENTO. DEPARTAMENTO de ÁGUA e ENERGIA ELÉTRICA. **Legislação de Recursos Hídricos: política estadual**. São Paulo, DAEE, 2006. 3 p.

TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4º ed. Porto Alegre: ABRH, 2007. 28-47 p.

TUNDINSI, J.G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 2º ed. São Carlos: Rima 2005. 45-67 p.

TUNDISI, J.G. Gestão das águas. **Ciência e Cultura**: vol. 55, n. 4, p. 31-33. 2003.

VILLELA, S.M.; MATTOS. A. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo: McGRAW-HILL, 1975. 12-15 p.

**PALAVRAS-CHAVES:** Recurso Hídrico, Atividades Antropicas, Degradação.

# ANÁLISE DA FUNÇÃO MOTORA EM UM INDIVÍDUO COM PARALISIA CEREBRAL QUADRIPARÉTICO APÓS INTERVENÇÃO NA EQUOTERAPIA; RELATO DE CASO

ZAMBELLO, V.<sup>1,2</sup>; IWABE, C.<sup>1,3,4,6</sup>; MENEGHETTI, C.<sup>1,3,4,5</sup>

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

vanessa\_zambello@hotmail.com, cristinaiwabe@uniararas.br

## INTRODUÇÃO

Paralisia Cerebral é atualmente definida como um grupo de desordem permanente do desenvolvimento e da postura, causando limitações nas atividades, atribuídas a um distúrbio não progressivo que ocorre no período fetal ou no cérebro infantil (BAX et al., 2005). Dentre os principais déficits motores funcionais tem-se a dificuldade de realizar as transições de movimentos e manter a posição ortostática (KATHERINE, 2000).

O tipo de paralisia cerebral quadriplégica acomete os quatro membros, em aproximadamente 40% das crianças. Nesses casos, a aquisição da marcha é uma das principais limitações funcionais encontradas, sendo o foco de atenção na reabilitação (CHAGAS et al., 2004).

A principal escala de avaliação para paralisia cerebral, o Gross Motor Function Measure – 66 (GMFM-66), disposta em 66 itens divididos em atividades de deitar e rolar, sentar, engatinhar e ajoelhar, de pé, andar, correr e pular (RUSSELL, 2000), possibilita a mensuração das capacidades e limitações funcionais, direcionando a conduta terapêutica utilizada.

Dentre os métodos terapêuticos que podem ser utilizados, a equoterapia é considerada um instrumento cinesioterapêutico ideal, pois proporciona o deslocamento do centro de gravidade nos três planos de movimento (sagital, frontal e transversal) similar ao movimento pélvico humano (ANDE- Brasil, 2008).

## OBJETIVO

Este estudo visou mensurar a eficácia da equoterapia na função motora de uma criança com paralisia cerebral quadriparética, através da escala GMFM-66.

## METODOLOGIA

Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas.

A amostra foi composta por uma única criança, gênero feminino, três anos de idade, diagnóstico clínico confirmado de paralisia cerebral quadriparética, com compreensão adequada para entender ordens simples, e deambulação presente.

As avaliações, inicial e final, bem como as sessões de terapia, foram realizadas na Associação de Equoterapia de Americana/SP.

O responsável legal pelo indivíduo assinou previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a realização da pesquisa.

A seguir foi realizada a avaliação da função motora, através da escala GMFM-66, sendo que cada item da GMFM-66 foi classificado em uma graduação ordinal de 4

pontos, sendo que: 0 = não faz; 1 = inicia < 10% da atividade; 2 = completa parcialmente 10% da atividade; 3 = completa a atividade (Russell et al., 1993).

Após a primeira avaliação foi iniciado o tratamento terapêutico na equoterapia, por 3 meses, durante 30 minutos cada terapia, 1 vez por semana. A conduta foi baseada em atividades como mudança de decúbito para ambos os lados direito e esquerdo com a praticante sentada, decúbito dorsal e ventral, fortalecimento de membros inferiores com a praticante em pé, treino de equilíbrio passando por cones, correção da auto-imagem com o uso do espelho, abdução de membros superiores, estímulo sensorial com o pêlo de cavalo, controle de tronco, fortalecimento de membros inferiores e alongamento.

Ao final do período proposto (após três meses do início do atendimento) a criança foi reavaliada segundo os mesmos parâmetros citados anteriormente pelo mesmo avaliador (GMFM-66).

Os dados foram dispostos no programa Gross Motor Ability Estimator (GMAE) para análise do escore total médio, desvio padrão e intervalo de confiança.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após análise estatística, inicialmente o escore médio do GMFM-66 foi 37.79, com um desvio padrão de 1.35, intervalo de confiança de 35.14 – 40.44. Após a finalização do período de intervenção na equoterapia, o escore médio foi 42.85, desvio padrão de 1.05 e um intervalo de confiança de 40.79 – 44.91. Observou-se aumento do escore médio final.

O desenvolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC) é refletido nas aquisições motoras, sensoriais e cognitivas de uma criança. Porém, este desenvolvimento pode ser alterado em decorrência de lesões no período pré, peri ou pós-natal. Tal situação é tipicamente observada em crianças com Encefalopatia crônica não progressiva da Infância ou Paralisia Cerebral (PC) (CURY et al., 2006), demonstrado na nossa casuística pelo baixo valor do escore médio inicial do GMFM-66.

Durante as sessões de equoterapia, o movimento rítmico na andadura provoca oscilações do centro de gravidade da criança, exigindo que os ajustes compensatórios sejam necessários para manter equilíbrio durante toda a terapia (CASADY e NICHOLS-LARSEN, 2004). O cavalo promove estímulos mecânicos, que se origina em seus membros anteriores e posteriores, de baixo para cima, deslocando-o em um movimento tridimensional. Esse efeito é transposto ao cavaleiro, ou seja, a criança praticante, pelo assoalho pélvico, levando o impacto desde seus ísquios até a coluna vertebral e crânio, estimulando assim reações de endireitamento durante a sessão. Além desses movimentos, o toque no animal, trabalhar com rédeas e brinquedos ou escovar o cavalo com movimentos grandes e pequenos influencia a coordenação motora (ANDEBRASIL, 2008).

Esses fatores associados permitiram a criança analisada, a adquirir melhor controle dos seus movimentos, observado pelo aumento do escore médio final do GMFM-66.

Segundo Coimbra et al., 2006, uma sessão semanal de 30 minutos com animal a passo, influencia positivamente no prognóstico das habilidades motoras e no aprimoramento do equilíbrio estático e dinâmico, o que também explica os resultados observados no presente estudo.

Estudos analisados por Pina et al, 2006, confirmam através da avaliação da GMFM-66 a eficácia da fisioterapia e suas diversas técnicas, como a equoterapia, em indivíduos

com paralisia cerebral, garantindo um resultado positivo. O uso do GMFM-66 possibilita, portanto, uma quantificação da função motora da criança e não a qualidade da função (Damiano et al, 1996). Desse modo, o terapeuta tem uma visão exata e numérica das reais capacidades e limitações funcionais da criança, permitindo um direcionamento mais objetivo das condutas a serem aplicadas.

O resultado positivo desse estudo permitiu concluir que a equoterapia influenciou positivamente as habilidades motoras da criança, tornando-a mais eficaz nas suas atividades funcionais. Apesar do pouco tempo de intervenção foi possível observar quantitativamente uma evolução motora, delineando os principais marcos a serem otimizados.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

A equoterapia pode ser considerada como uma terapia coadjuvante do tratamento em solo convencional eficaz para melhora funcional de uma criança com paralisia cerebral.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDE- BRASIL. **Apostila do Curso básico de equitação para equoterapia**. Brasília, 2008.

BAX, M; GOLDSTEIN, M; ROSENBAUM, P; et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol** 2005; 47: 571-6.

CASADY, RL; NICHOLS-LARSEN, DS. The effect of hippotherapy on then children with palsy. **Pediatric Physical Therapy** 2004; 165-172.

COIMBRA, SAL; BONIFÁCIO, TD; SANCHES, KC, et al. A influência da equoterapia no equilíbrio estático e dinâmico: apresentação de caso clínico de encefalopatia não progressiva crônica da infância do tipo diparético espástico. **Rev Fis Brasil** 2006; 7( 5): p. 391-395.

CURY, VCR; MANCINI, MC; MELO, AP; et al. Efeito do uso de órteses na mobilidade funcional de crianças com Paralisia Cerebral. **Rev Bras Fisioter** 2006; 10( 1): p. 67- 74

CHAGAS, PSC; MANCINI, MC; BARBOSA, AP; et al. Análise das intervenções utilizadas para a promoção da marcha em crianças portadoras de paralisia cerebral: uma revisão sistemática da literatura. **Rev Bras Fisioter** 2004;8(2): 155-163.

DAMINIANO, DL; ABEL, M.F. Relation of gait analysis to gross motor function in cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol** 1996, p. 389- 96.

KATHERINE, TR. **Fisioterapia na clínica pediátrica: Guia para a equipe de fisioterapeutas**. São Paulo:Santos; 2000.

PINA, LV; LOUREIRO, APC. O GMFM na avaliação motora de crianças com paralisia cerebral. **Fisio Mov**. 2006, p. 91-100.

RUSSELL, DJ; AVERY, LM; ROSENBAUM, PL; et al. **Improved Scaling of the Gross Motor Function Measure for Children with Cerebral Palsy. Evidence of reability and validity.** 2000, p. 873-85.

RUSSELL, DJ; ROSENBAUM, PL; GROWLAND, C; et al. Administration and Scoring. In: **Gross Motor Function Measure Manual.** Traduzido por: Jorge E, T.O. ed. 2. McMaster University. Toronto, 1993.

**PALAVRAS-CHAVES:** Paralisia Cerebral, Equoterapia, Fisioterapia

# VERIFICAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO DESEMPENHO MOTOR DE LACTENTES NASCIDOS PRÉ-TERMO

GUIDI, S.A.<sup>1,1</sup>; SILVA, P.L.<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup>Orientadora.

[stelaguidi@hotmail.com.br](mailto:stelaguidi@hotmail.com.br), [paulalumy@uniararas.br](mailto:paulalumy@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Recém-nascido (RN) pré-termo é definido como sendo aquele que nasce até o último dia da 37ª semana de idade gestacional (MARTINEZ *et al.*, 2007).

O lactente pré-termo exibe hipotonia global, com extremidades tipicamente posicionadas em extensão e abdução, pois o tempo reduzido passado no intra-uterino contribuiu para a falta de flexão fisiológica e falta de força nos grupos musculares causando um desequilíbrio em flexores e extensores, possuem também diminuída a orientação na linha média. (TECKLIN, 2002; REIS, CARVALHO e MYAGAWA, 2004).

Além disso, os RN pré-termo têm ausência de estímulos prazerosos nos primeiros dias de vida podendo levar a uma dificuldade de adaptação sensorial (BARBOSA, FORMIGA E LINHARES, 2007).

Para avaliar o desempenho motor de lactentes de risco, incluindo o pré termo, pode-se utilizar a Alberta Infant Motor Scale (AIMS). A AIMS avalia o desenvolvimento de lactentes desde o nascimento até os 18 meses de vida ou até que atinjam a marcha independente. A AIMS tem como objetivos identificar bebês cujo desempenho motor seja atrasado ou anormal em relação ao grupo normativo; medir o desempenho ao longo do tempo antes ou depois da intervenção; e agir como instrumento de pesquisa adequada para avaliar a eficácia do programa de reabilitação para bebês com distúrbios motores (TECKLIN, 2002).

A intervenção fisioterapêutica precoce apresenta bons resultados, mas na prática muitos lactentes são encaminhados tardiamente às instituições, geralmente apresentando algum tipo de deficiência, restringindo a intervenção, que não pode alcançar o objetivo de prevenção das alterações patológicas no desenvolvimento (FORMIGA, PEDRAZZANI e TUDELLA, 2004).

## OBJETIVO

Verificar o desenvolvimento motor de lactentes nascidos pré-termo submetidos à intervenção fisioterapêutica.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram selecionados 2 sujeitos, pré-termo, o primeiro lactente com idade gestacional de 31 semanas, apgar de primeiro minuto 8 e de quinto minuto 9, pesando ao nascer 1.230 gramas possuindo complicações como: retinopatia da prematuridade grau II e permanência em ventilação mecânica por 2 meses na UTI. O segundo lactente com idade gestacional de 36 semanas, apgar de primeiro minuto 8 e quinto minuto 9, pesando ao nascer 4.765 gramas, grande para a idade gestacional e complicações maternas (diabetes gestacional).

Os lactentes foram encaminhados a Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto e seus responsáveis esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, os que aceitaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Na primeira avaliação foi realizada a entrevista com o responsável pelo lactente para coleta dos dados neonatais e aplicada à escala AIMS, repetida após um mês de intervenção fisioterapêutica. As avaliações foram realizadas na sala de neuropediatria por uma fisioterapeuta com treinamento na aplicação da escala AIMS acompanhada pela autora deste trabalho.

A AIMS é composta de 58 itens que avaliam a postura, a descarga de peso e os movimentos contra a gravidade. Cada postura observada em prono, supino, sentado e em pé recebe 1 ponto e a soma fornece o escore que é transferido a um gráfico que quantifica o desenvolvimento motor em um percentual normativo. Assim, é possível verificar se o desempenho do lactente está dentro do padrão, acima ou abaixo da normalidade.

As avaliações foram realizadas com o mínimo de roupa possível sobre o tablado ou colchonete.

Após as avaliações os lactentes foram encaminhados para intervenção fisioterapêutica realizada pelos estagiários do 8º período do curso de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS) supervisionado pela orientadora deste trabalho.

As sessões foram realizadas duas vezes por semana, no período de quarenta minutos cada.

O programa fisioterapêutico aplicado foi baseado nas literaturas vigentes a respeito da estimulação precoce e de desenvolvimento motor de acordo com o perfil de evolução dos lactentes desta pesquisa, que segundo Lévy (1996) se encaixaram na terceira fase do período de desenvolvimento que consta dos seis aos doze meses e é o período de movimento global, de aquisição da posição sentada, de preparação à posição de pé. O programa é composto por estimulação dos movimentos abdominais, estimulação de quatro apoios, ajoelhado, de semi-ajoelhado para em pé, e finalmente aquisições de posturas de sentado para em pé.

Os materiais utilizados na aplicação da AIMS foi a folha de registro e brinquedos adequados para a idade, colchonete ou tapete para cobrir o chão e banco ou mesa baixa de apoio. Para a intervenção fisioterapêutica foi utilizado colchonete, bola terapêutica marca Gyminic número 55 cm e 65 cm, rolo terapêutico marca Gyminic número 45 cm, calça de posicionamento, rede, esponjas e buchas de várias texturas, brinquedos adequados para cada idade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Quanto aos resultados obtidos nesta pesquisa, foi observado que o primeiro lactente na avaliação inicial possuía idade corrigida de 7 meses e apresentou escore de 22 pontos e percentil de 10. Após 1 mês de intervenção fisioterapêutica o lactente apresentou escore de 41 e percentil de 75. O lactente apresentou na primeira avaliação um percentil abaixo da normalidade para os padrões de desenvolvimento para sua idade corrigida, após a intervenção fisioterapêutica apresentou um aumento em seu percentil bastante acentuado, ficando acima do padrão de normalidade de 50.

O segundo lactente na avaliação inicial possuía idade corrigida de 8 meses e apresentou escore de 18 pontos e percentil de 0. Após um mês de intervenção fisioterapêutica apresentou um escore de 33 pontos e percentil de 5. O lactente apresentou na sua primeira avaliação um escore que o classificou como tendo um desenvolvimento atrasado e anormal para a idade. Após a intervenção fisioterapêutica o lactente apresentou um aumento em seu percentil, entretanto continuou abaixo do padrão de normalidade.

Por meio desses resultados observa-se o êxito da intervenção na estimulação do desenvolvimento motor, segundo Burns e Mac Donalds (1999) acredita-se que o programa de intervenção tenha proporcionado à integração de múltiplos sistemas como neurais, musculoesqueléticos, posturais e de equilíbrio. Os lactentes vivenciaram experiências corporais por meio do arrastar-se, do manter-se sentado sozinho, do rolar, engatinhar, passar de prono para sentado e de realizar deambulação com suporte. Além do mais, é nessa idade que os lactentes ganham espaço no ambiente, pois começam a planejar o movimento de forma mais equilibrada, coordenada e controlada. Field *et al* (2003) realizaram um estudo com 20 recém-nascidos pré-termo a fim de observar a resposta a partir da estimulação dos lactentes. Encontrando então, que esta se mostrou eficaz no que diz respeito ao crescimento e a organização corporal e comportamental em todos os prematuros.

Para Formiga, Pedrazzani e Tudella (2004), a intervenção fisioterapêutica precoce apresenta bons resultados, mas na prática muitos lactentes são encaminhados tardiamente às instituições, geralmente apresentando algum tipo de deficiência, restringindo a intervenção, que não pode alcançar o objetivo de prevenção das alterações patológicas no desenvolvimento. A intervenção é considerada precoce antes que os padrões de postura e movimento anormais tenham sido estalados, sendo os primeiros quatro meses de idade a época essencial para iniciar o programa de intervenção fisioterapêutica. Apesar dos lactentes que realizaram este estudo terem mais de quatro meses, nenhum deles apresentava alterações neuromotoras como hipertonia, o que explica a melhora do desempenho com pouco tempo de terapia.

Para melhor abordagem ao intervir na criança, é necessária uma análise coletiva das variações do desenvolvimento dentro de uma respectiva “sócio-ecológica”. Assim, o entendimento individualizado da criança possibilita a identificação de risco em particular e a avaliação da família possibilita a contextualização e a definição de estratégias de intervenção que podem contribuir com êxito dos programas de intervenção. Estudos realizados com bebês de risco afirmam que os programas de intervenção centrados apenas na criança têm demonstrado menor eficácia quando comparados às intervenções centradas na família (FORMIGA, PEDRAZZANI e TUDELLA, 2004).

Burns e Mac Donalds (1999) defendem que o lactente que apresenta atraso do desenvolvimento motor, seja qual for à causa, o tratamento precoce com o objetivo de promover o melhor desenvolvimento possível do aparelho de locomoção é capaz de compensar as outras limitações devidas aos sistemas que contribuem para a apresentação de uma possível deficiência.

Um outro estudo realizado por Vickers *et al* (2004) mostrou que com o benefício proporcionado pela estimulação precoce tanto tátil quanto cinestésica junto à bebês de risco trouxe aos cuidadores um sentimento de satisfação, aumentando assim o cuidado com seus filhos.

Já Graminha e Martins (1997) relatam que a intervenção mediada pelos pais ainda apresenta efeitos controversos, e a intervenção executada por um profissional capacitado tende a ter efeito benéfico sobre o desenvolvimento motor, porém ambos os tipos de intervenção ainda precisam ser melhor investigados.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

A avaliação do desenvolvimento motor realizada conseguiu detectar nos lactentes nascidos pré-termo um desempenho inferior ao esperado para a idade, que melhorou após a intervenção fisioterapêutica.

A intervenção fisioterapêutica melhorou o desempenho motor dos lactentes pré-termo submetido a ela, desde que bem guiada por uma avaliação adequada e realizada antes da instalação de padrões de posturas e movimentos inadequados.

Além disso, é importante ressaltar que o ambiente que o lactente vive pode dar diferentes formatos e informações para o desenvolvimento motor sendo assim importante o acompanhamento dos pais juntamente com o trabalho do terapeuta.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BURNS, Y. R.; MAC DONALDS, J. **Fisioterapia e crescimento na infância**. Santos, 1999. cap. 2 e 20.

LÉVY, J. **O despertar do bebê**: práticas de educação psicomotora. 8ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1996. p. 15-104.

TECKLIN, J.S. **Fisioterapia Pediátrica**. 3ª edição. São Paulo: Artmed, 2002. p. 69-70.

BARBOSA, V.C., FORMIGA, C.K.M.R., LINHARES, M.B.M. Avaliação das Variáveis clínicas e neurocomportamentais de recém-nascidos pré-termo. **Revista brasileira de Fisioterapia**. vol.11, n.4, p.275-281. jul/ago. 2007.

FORMIGA, C.K.M.R., PEDRAZZANI, E.S.; TUDELLA, E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. vol. 8, n. 3, p. 239-245. 2004.

GRAMINHA S.S.V., MARTINS M.A.O. Condições adversas na vida de crianças com atraso no desenvolvimento . **Méd. Ribeirão Preto** ; 30 259-67, 1997.

MARTINEZ et al. Suporte informacional como elemento para orientação de pais de pré-termo: um guia para o serviço de acompanhamento do desenvolvimento no primeiro ano de vida. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. vol.11, n.1, p.73-81, jan/fev. 2007.

REIS. A.C.J.; CARVALHO. C.R.; MYAGAWA. P.N. Atuação fonoaudiologia em neonatologia: observação dos estados de consciência como parâmetros de intervenção. **Revista Fonoaudiologia Brasil**. vol 5. n. 1, p. 1-3. 2004.

VIRCKERS et al. Massage for promoting growth and developmet of preterm and/ or low birthweight infants. **Nurs. Sci. Q.**, n.1, p.60, jan. 2004.

**PALAVRAS-CHAVES:** pré-termo, desenvolvimento motor, avaliação.

# A INTERVENÇÃO DA CORRENTE RUSSA ASSOCIADA AO EXERCÍCIO ABDOMINAL NOS MÚSCULOS ABDOMINAIS EM MULHERES NO PÓS-PARTO REMOTO – ESTUDO DE CASO

MARTIGNAGO, M.C.<sup>1,1</sup>; GÓES, G.<sup>1,2</sup>; GIUSTI, H.H.K.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Herminio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Orientador.

[lelamartignago@hotmail.com](mailto:lelamartignago@hotmail.com), [helenagiusti@uniararas.br](mailto:helenagiusti@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O pós - parto é um período o qual ocorrem diversas modificações no corpo da mulher, como por exemplo, no útero, períneo, sistema circulatório, sistema músculo-esquelético, tendo também a alteração importante em relação ao aumento da diástase do músculo reto do abdome, o qual é realizado um exame palpatório no pós-parto, bem como avaliação da força abdominal e postural para análise da protusão abdominal e da curvatura lombosacra.

A musculatura abdominal é uma das que mais sofre alterações com a gravidez, e que mais incomoda a maioria das mulheres, pensando no lado estético e postural. Portanto, por esse motivo e pela escassez de informações científicas, esse trabalho abordou a fisioterapia no fortalecimento dos músculos abdominais e na diástase do reto do abdome, por meio da eletroestimulação, pela Corrente Russa. (CR)

Hoje na prática clínica na Fisioterapia Dermato-Funcional, faz-se o uso da Corrente Russa para tratamento da musculatura que apresenta hipotonia e hipotrofia muscular.

A literatura refere que o aumento de força muscular através de estimulação elétrica é maior quando comparada com exercício ativo, e também apresenta ótimos resultados em relação ao fortalecimento dos músculos abdominais e por consequência a melhora postural e estreitamento da diástase abdominal quando associados a eletroestimulação de média frequência e exercícios ativos de flexão de tronco.

## OBJETIVO

Apresentar a eficácia terapêutica da intervenção da corrente russa no tratamento e estreitamento da diástase abdominal ocorrida após o parto, demonstrando assim as vantagens posturais, muscular e estética - funcional.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

**Participante:** uma voluntária do gênero feminino, com 6 meses de pós-parto, e média de idade de 18 anos.

**Procedimento:** foram realizadas 10 sessões, 2 vezes semanais em dias alternados.

### Avaliação inicial e final:

- máquina fotográfica digital da marca Sony, modelo Cyber-shot DCS-S650 para coleta de imagens fotográficas, tendo a voluntária posicionada em vista anterior, posterior e perfil.

- fita métrica padrão para coleta das medidas da perimetria da cintura ao nível do ângulo de Tales, e a medida entre o comprimento da cicatriz umbilical até a incisura da cesárea, na vertical.
- adipômetro devidamente calibrado para mensurar o tecido adiposo, realizando uma plicatura no tecido subcutâneo adiposo, em região lateral na direção da linha axilar média, e três dedos da voluntária acima da crista ilíaca.
- teste de palpação na linha Alba, para avaliar a presença da diástase abdominal, também mensurada pelo paquímetro da marca Lee Tools para verificar o comprimento exato da mesma.

#### Tratamento:

- aparelho de Corrente Russa da marca Bioset®, eletrodos de borracha com gel colocado nos pontos motores do músculo do reto do abdome e dos oblíquos, sendo utilizados quatro canais
- frequência de 80 Hz, modo Sincronizado, tempo de 15 minutos, T.ON de 8 segundos e T. OFF também de 8 segundos, modulação de 50% e a intensidade de acordo com o limiar de sensibilidade da voluntária.
- nos últimos 5 minutos da corrente a parturiente realizou o exercício abdominal, contraindo o abdome de forma a realizar flexão sagital do tronco até a retirada do contato escapular da maca, segurando isometricamente 8 segundos e retornando a posição inicial para o próximo T.ON.
- após a eletroestimulação, prosseguirá a corrente Russa no modo Seqüencial (Q), promovendo um incentivo de drenagem linfática na região. Frequência de 10 Hz, modulação de 30%, tempo de 5 minutos e tendo o T.ON de 6 segundos.

### **RESULTADOS e DISCUSSÃO PARCIAIS**

Polden e Mantle (1993) relatam que a eletroestimulação apresenta um tratamento importante para a melhora da tonicidade muscular abdominal e conseqüentemente a aproximação entre o espaço da diástase tendo assim resultados semelhantes no presente estudo em que após a avaliação, mensuração e análise clínica descritiva da região abdominal em vista posterior, anterior e perfil, em que em relação à diástase, houve uma aproximação muscular e aponeurótica de 50%, e a redução em percentual negativo da região infraumbilical e púbis, devido a eletroestimulação ter proporcionado a melhora do tônus muscular e conseqüentemente a redução da protusão do abdome inferior, que foi de menos 4,5%.

Os resultados acima relacionados demonstram também que houve a alteração postural da voluntária, na região lombo-sacra levando a uma lordose fisiológica com o posicionamento pélvico anterior, o que auxiliou no aspecto da ptose abdominal, juntamente com a melhora do tônus muscular. Dados representados por Borges (2006) que o músculo, pós parto) poderá sofrer alterações no seu tônus muscular interferindo na imagem postural e estética na mulher e após os resultados pela eletroestimulação, levará a melhora da auto-estima.

Na adiposidade localizada, pela plicatura houve uma redução proporcional de 14% em região de flancos e lateral inferior de abdome, o que pode-se sugerir a redução da gordura localiza após estimulação Russa, por esse solicitar durante as contrações o gasto energético para a contratilidade muscular, pois a Corrente Russa tem a

capacidade de ativar de 30 a 40% a mais as fibras musculares com a eletroestimulação do que com exercícios comuns e nos tratamentos convencionais (ROBERTO, 2006), e principalmente ao associar a intervenção da corrente com a exercício ativo abdominal no momento da contração (T.ON), o que levar ao maior ganho do tônus muscular, maior gasto energético local e melhora da integridade muscular e postural.

## **CONCLUSÃO**

A CR promoveu aumento da tonicidade muscular e redução da diástase abdominal precocemente, com conseqüente melhora postural e redução da protusão abdominal, sendo um recurso a ser aplicado no pós-parto remoto, pois proporciona melhora localizada em curto tempo de tratamento, pois acelera o processo de retorno às condições pré gravídicas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGNE, J. E. **Eletrotermoterapia Teoria Prática**. 1 ed. Santa Maria: Pallotti. 2004. p. 176.

BARACHO, E. Puerpério. In: BARACHO, E. **Fisioterapia aplicada à obstetrícia: Aspecto de Ginecologia e Neonatologia**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Medsi, 2002. cap. 20

BORGES, F. S. Corrente russa. In: BORGES, F. S. **Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. São Paulo, SP: Phorte, 2006. cap.07

EVANGELISTA, A.R, et al. **Estudo comparativo do uso da eletroestimulação na mulher associada com atividade física visando a melhora da performance muscular e redução do perímetro abdominal**. Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro, V. 4, N.1, P. 49 a 59. Jan/Fev.2003.

GUIRRO, E; GUIRRO, R. **Eletroterapia**. In: Fisioterapia Dermato-Funcional. 3 ed. Tamboré: Manole Ltda. 2002. Cap. 6. p.166-170.

GUYTON & HALL. **Fisiologia do Esporte**. In: Tratado de Fisiologia Médica. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. S.A. 2002. Cap. 84. p 912-913.

HAMILL, J; KNUTZEN, K. M. Bases **biomecânicas do movimento humano**. 1ed. São Paulo: Manole. 1999. P. 298.

MESQUITA, L. A.; ANDRADE, A. V. M. V. **Fisioterapia para Redução da Diástase dos Músculos Retos Abdominais no Pós-Parto**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. vol.21, n.5. 1999. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72031999000500004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72031999000500004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)> Acessado em: novembro de 2008.

O'CONNOR, L. J.; STEPHENSON, R.G. Fisioterapia no pós-parto. In: O'CONNOR, L. J.; STEPHENSON, R. G. **Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia**. 2.ed. São Paulo, SP: Manole, 2004. cap. 11

POLDEN, M.; MANTLE, J. O Período Pós-Natal. In: POLDEN, M.; MANTLE, J. **Fisioterapia em Ginecologia e Obstetrícia**. 2.ed. São Paulo, SP: Santos, 2000. cap.07

ROBERTO, A.E. Respostas eletrofisiológicas com corrente russa. In: Eletroestimulação. 1 ed. São Paulo: Phorte Editora. 2006. Cap. 5. p. 106.

SILVA, M. M. M. **Análise Morfométrica da Diástase dos Músculos Reto do Abdômen no Puerpério Imediato**. Recife, 2003. 46f. Disponível em: <[http://www.btdt.ufpe.br/tedeSimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=157](http://www.btdt.ufpe.br/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=157)>. Acesso em: novembro de 2008.

SOUZA, C. B. **Incidência de Diástase de Reto Abdominal no Período de Pós-parto Imediato em Puérperas do Alojamento Conjunto do HNSC**. Tubarão, 2006. 80 f. Disponível em: <<http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/CintiaSouza/tcc.pdf>>. Acesso em: novembro de 2008.

TELES, et al. **Efeito da corrente russa no tratamento da musculatura desnervada por neuropraxia do nervo ciático em modelo animal**. Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro, V. 9, N.2, p. 77. Mar/Abr.2008.

**PALAVRAS-CHAVES:** pós-parto, corrente russa, diástase

# A INFLUÊNCIA DA MASSAGEM SHANTALLA NA FREQUÊNCIA CARDÍACA EM LACTENTES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA FREQUENTADORES DE CRECHE

LINKEVIEIUS, T.A.K.<sup>1,2</sup>; BATISTELA, A.C.T.<sup>1,3,4,6</sup>; SILVA, P.L.<sup>1,3,4,5</sup>

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

[Tammy\\_akemi@hotmail.com](mailto:Tammy_akemi@hotmail.com), [carolb@uniararas.br](mailto:carolb@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A natureza inicia a massagem no bebê desde o ambiente intra-uterino, onde ele recebe carícias suaves do útero através de movimentos realizados pela mãe no dia a dia. Ao nascer, o tato é o mais desenvolvido dos sentidos, é através dele que os recém nascidos desenvolvem sua primeira comunicação e linguagem (McCLURE 1997). A pele, através de receptores táteis, não é só uma barreira de proteção, mas também uma importante via de comunicação que reage a estímulos externos, além de eliminar substâncias nocivas ao organismo, proteger contra irradiações e lesões mecânicas, regular a temperatura corporal, a pressão e o fluxo sanguíneo (MOREIRA e VITOR, 2004). A massagem tem grande importância na regulação dos sistemas fisiológicos (FIGUEIREDO, 2007), ela proporciona estímulos ao organismo restaurando o equilíbrio homeostático natural (FRITZ, 2002).

A Shantalla é uma técnica de massagem infantil, descoberta por Frederick Leboyer, em 1995 na Índia, quando avistou uma mulher em meio às ruas de Caucutá sentada no chão massageando seu bebê. Encantado com a harmonia dos movimentos e aquele ato de carinho, fotografou e absorveu cada passo e detalhe da massagem, trazendo-a para o Ocidente e a batizando como Shantalla, em homenagem ao nome da mulher indiana (LEBOYER, 1995). Apesar de ser um toque carinhoso, não deixa de ser profundo e intenso, interferindo na função dos órgãos, estimulando-os ou harmonizando-os (CAMPEDELLO, 1999). Os efeitos da Shantalla, assim como os da massagem visam o equilíbrio fisiológico e, através de informações sensorio-proprioceptivas proporcionam sensações de movimento, estimula a mobilidade futura, adaptações, plasticidade e causa mobilização dos músculos e articulações (VIOTTI, 1995).

## OBJETIVO

Verificar a influência da massagem Shantalla na frequência cardíaca (FC) em lactentes no primeiro ano de vida frequentadores de creche.

## METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na creche EMEI “José Paulino de Oliveira” no município de Araras-SP. Após a autorização dos pais ou responsáveis através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), analisou-se os prontuários e foram selecionados 6 lactentes (3 do gênero masculino e 3 do gênero feminino) utilizando como critérios de inclusão lactentes à termo (Idade gestacional entre 37 e 41 semanas e 6 dias, peso maior que 2500gr e Índice de Apgar maior ou igual a 7 no quinto minuto),

freqüentadores de creche, estando no primeiro ano de vida, saudáveis, ausentes de qualquer patologia que possa interferir na aplicabilidade da terapêutica e que não tiveram nenhuma intercorrências antes ou durante o parto. Foram excluídos 2 lactentes do estudo, um apresentando idade maior que o estimado e outro com baixo peso ao nascimento.

A aplicação da massagem foi realizada em uma única sessão, no período da manhã, com duração em média de 30 minutos. Antes e ao término da massagem foi mensurado a FC através da artéria radial, contando os pulsos (número de batimentos/minuto) durante 1 minuto com auxílio de um cronômetro (KADIO-KD/1069) (ARMELLINI, 1995). A técnica da Shantalla foi realizada individualmente, com o lactente despido, num local de temperatura ambiente, calmo e já familiarizado pelo lactente (sala da creche). Ela constou de uma sequência de movimentos por todo o corpo do lactente, realizada com um óleo natural (ÓLEO MINERAL formulado no laboratório da farmácia do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas), seguindo um ritmo sempre lento e constante, uma manipulação do segmento articular dos membros superiores e inferiores que proporcionou alongamento e relaxamento e, para finalizar e completar a técnica, o lactente foi embalado pelo terapeuta realizando movimentos que o fez lembrar o ambiente intra-uterino. Os resultados obtidos foram comparados através do teste *t-student* para verificar se houve diferença significativa na FC antes e após a realização da massagem Shantalla, considerando um nível de significância  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram deste estudo 6 lactentes (3 do gênero masculino e 3 do gênero feminino), com uma média de 9,8 ( $\pm 1,8$ ) meses de vida. Cada indivíduo recebeu a massagem Shantalla individualmente, em uma única sessão, avaliando a FC antes e ao término da aplicação. Após análise dos dados, observou-se diferenças significativas ( $p=0,03$ ) entre a FC inicial que apresentou uma média de 105,6 ( $\pm 6,1$ ) e a FC final apresentando uma média de 96,6 ( $\pm 4,5$ ). Segundo CRUZ e CAROMANO (2006), a massagem terapêutica produz estimulação cutânea ativando receptores sensoriais ali presentes. Esses receptores estão intimamente ligados ao Sistema Nervoso Central e, através de reflexos estimulam o Sistema Nervoso Autônomo (SNA), o sistema endócrino e substâncias químicas do corpo. O SNA é responsável em manter o equilíbrio fisiológico, sendo dividido em via simpática, responsável pela ativação e, a via parassimpática responsável pela restauração. Fritz (2002) relata que inicialmente o toque ativa a via simpática, o que leva a uma melhora da circulação local e sistêmica, melhor suprimento sanguíneo e troca de fluidos tissulares, auxilia num melhor retorno venoso, aumento do débito cardíaco e conseqüentemente num aumento da FC. No entanto, após 15 minutos de estimulação sustentada pela massagem, quem passa a ser ativado é o parassimpático. Guyton (1988) destaca o papel importante da via parassimpática na regulação da freqüência dos batimentos cardíacos. Essa via é responsável em diminuir todas as atividades do coração como: diminuição da força de contração do miocárdio, retardo dos impulsos pelo nodo atrioventricular e a diminuição da FC. Portanto, uma das confirmações para a queda da FC após a aplicação da massagem pode ser pela ação parassimpática ativada através do toque após um certo tempo. Porém, com a estimulação mecânica outras reações no organismo, além do sistema nervoso, também são estimuladas e podem levar a alterações fisiológicas. A estimulação pelo toque

influencia na produção de algumas substâncias neuroendócrinas, responsáveis na regulação de funções fisiológicas. Uma dessas substâncias ativadas pela massagem é a serotonina, responsável pela adequação do comportamento, regulando o humor do indivíduo, a irritabilidade, deixando-o mais calmo, tranquilo e modulando seu ciclo de sono/vigília (FRITZ, 2002). Presume-se então, que o fato de a FC diminuir após a massagem, deve-se também a benefícios secundários obtidos através da massagem como a tranquilidade e o relaxamento, levando portanto a uma diminuição da FC.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Pode-se verificar que a massagem Shantalla, partindo dos princípios fisiológicos do toque, teve influência sobre a FC dos lactentes estudados nesta pesquisa. Portanto, a massagem Shantalla sendo um recurso simples e de fácil aplicabilidade, pode ser utilizado por pais, cuidadores e em terapias com objetivo de restabelecer os sinais vitais, sendo um deles a FC.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARMELLINI, P.A. Procedimentos técnicos em neonatologia. In: SEGRE, C.A.M.; ARMELLINI, P.A.; MARINO, W.T. **Rescém Nascido**. 4ed. São Paulo: Sarvier, 1995. p.568-572.

CAMPEDELLO, P. **Massagem Infantil**: carinho, saúde e amor para seu bebê. São Paulo: Masdras, 1999.

CRUZ, V.M.C.; CAROMANO, A.F. **Efeitos fisiológicos da massagem para bebês**. Fisioterapia Brasil. v.7. n°2. p.149-153. 2006.

FIGUEIREDO, B. **Massagem ao bebê**. Sociedade Portuguesa de Pediatria. v.38. n°1, p.29-38. 2007.

FRITZ, S. A arte científica da massagem terapêutica. In: \_\_\_\_\_. **Fundamentos da massagem terapêutica**. 2ed. São Paulo: Manole, 2002. p.147-175.

GUYTON, C.A. **Fisiologia Humana**. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. p.207-221.

LEBOYER, F. **Massagem para bebês**: uma arte tradicional. 5ed. São Paulo: Ground, 1995. 150p.

McCLURE, V.S. **Massagem infantil**: um guia para pais carinhosos. 2ed. Rio de Janeiro: Record, 1997. p.24-26.

MOREIRA, M.M.T.; VITOR, F.J. **Integrando a família no cuidado de seus bebês**: ensinando a aplicação da massagem Shantalla. Acta Scientiarum Health Sciences. v.26. n 1. p.35-39. 2004.

VIOTTI, M. Rotinas e técnicas em fisioterapia neonatal. In: SEGRE, C.A.M.; ARMELLINI, P.A.; MARINO, W.T. **Rescém Nascido**. 4ed. São Paulo: Sarvier, 1995.p.650-658.

**PALAVRAS-CHAVES:** Massagem, lactente, creches.

# INATIVIDADE FÍSICA NO LAZER E BARREIRAS ASSOCIADAS EM ADULTOS JOVENS MORADORES NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO - SP.

SEBASTIÃO, E.<sup>1,2</sup>; PAPINI, C.B.<sup>1,2</sup>; NAKAMURA, P.M.<sup>1,2</sup>; KOKUBUN, E.<sup>1,3</sup>; GOBBI, S.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> - Universidade Estadual Paulista – UNESP – Rio Claro, SP - IB - Departamento de Educação Física.;  
<sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Co-orientador; <sup>4</sup>Orientador.

decounesp@yahoo.com.br, sgobbi@rc.unesp.br

## INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física (AF) é de grande importância para uma vida saudável. Estudos relacionam a prática regular de AF a melhor saúde e longevidade e apesar dos reconhecidos benefícios da AF, milhões de pessoas são fisicamente inativas.

Modernas tecnologias reduzem a AF no trabalho, em casa e mesmo durante o tempo de lazer. Nos Estados Unidos, 38,3% dos adultos não reportam nenhum tipo de AF no lazer, nos países europeus a taxa é um pouco menor 32% (VUORI, 2001; SCHOENBORN & BARNES, 2002). No Brasil, a prevalência de inatividade física (IF) no lazer é mais alta que a relatada nos Estados Unidos e em países da Europa. A taxa observada varia de 40 – 97% (HALLAL *et al.*, 2003; MONTEIRO *et al.*, 2003; VIGITEL, 2006).

Para Cohen-Mansfield *et al.* (2004) AF é algo complexo e dinâmico e diversos fatores podem influenciar um estilo de vida ativo impedindo ou dificultam o engajamento em AF regular, sendo assim, chamados de barreiras.

Um estudo de referência no Brasil que procurou associar barreiras e IF de lazer foi realizado por Reichert *et al.* (2007) em Pelotas – RS, Brasil. Neste estudo os autores observaram que as barreiras mais relatadas foram: falta de dinheiro, sentir-se cansado, falta de companhia e falta de tempo, sendo esta última a de associação mais forte com a IF no lazer.

A literatura traz importantes informações, no entanto sabe-se também que a AF pode ser influenciada por variáveis ambientais, sociais e demográficas e estes componentes são diferentes em cada país, estado, ou município. Assim, um levantamento para se obter a linha base do nível de atividade física no lazer bem como verificar as principais barreiras para o engajamento em AF regular em Rio Claro, pode ser de grande valia para o município.

## OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi descrever a prevalência de IF no lazer e analisar as principais barreiras associadas em adultos jovens residentes no município de Rio Claro – SP.

## MATERIAIS E MÉTODO

Estudo transversal de base populacional, conduzido em Rio Claro-SP em 2007 e 2008. A amostra final foi composta de 1596 indivíduos com 20 anos ou mais. A seleção dos participantes deu-se de maneira aleatória e estratificada por conglomerado, o qual

selecionou dentre 100 setores censitários do município, 8 domicílios de cada setor e todos os indivíduos com 20 anos ou mais residentes nos domicílios sorteados foram entrevistados, no entanto, para o presente estudo somente os indivíduos com idade de 20 a 39 anos (adultos jovens) foram analisados, sendo um total de 641 indivíduos.

O instrumento utilizado para mensurar o nível de AF foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – seção quatro, a qual avalia as atividades de recreação, esportes e atividade física no tempo de lazer. Tal questionário foi validado por Craig *et al.* (2003) nos países de América do Norte e Oceania e no Brasil teve sua validação conduzida por Pardini *et al.* (2001). As barreiras à prática de AF foram verificadas por meio do Questionário de Barreiras à Prática de Atividade Física (QBPAFI), o qual foi elaborado por Hirayama (2006) que utilizou como principal referencial teórico o estudo de Booth *et al.* (1997). O questionário é composto de 22 motivos que impedem ou dificultam a prática de AF e engloba tanto fatores ambientais como pessoais.

Para classificar os indivíduos como ativos ou inativos no lazer realizou-se a somatória do tempo gasto em minutos, por meio da equação  $[AF_{Total\_Lazer} = (2 \times AF \text{ vigorosa}) + AF \text{ moderada}]$ . Os indivíduos que realizaram 150 minutos.semana ou mais de AF foram classificados como ativos e aqueles com valores abaixo foram considerados inativos (HALLAL *et al.* 2003).

O tratamento estatístico dos dados ocorreu por meio de estatística descritiva (porcentagem), testes não paramétricos (chi-quadrado) e análise de regressão logística. Para todas as análises pertinentes adotou-se  $p < 0,05$  e intervalo de confiança de 95%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 641 indivíduos analisados 58% eram mulheres. A média de idade da amostra foi de  $29 \pm 5,95$  anos.

Em relação à prática de atividade física no tempo de lazer, cerca de 71% dos indivíduos foram classificados como inativos. Esses dados demonstram que menos de um terço dos indivíduos adultos residentes no município de Rio Claro – SP praticam atividade física suficiente para obter benefícios na saúde. A despeito de tais benefícios é possível que esse grande número de inativos encontrados em nosso estudo estejam mais propensos a desenvolver doenças e agravos não transmissíveis comuns a hipocinesia. Quando a análise foi realizada por sexo, as mulheres apresentaram maior prevalência de inatividade física em comparação com os homens. Isso pode ser explicado em partes pela jornada dupla de trabalho da mulher. Com o crescente aumento das mulheres no mercado de trabalho as mesmas possuem menor tempo para praticar atividade física uma vez que o trabalho doméstico na maioria das vezes é de responsabilidade delas.

Os dados observados para inatividade física no lazer corroboram com os achados de Shibata *et al.* (2009) em estudo com adultos japoneses. Tais autores observaram que 74% da amostra por eles avaliada não praticavam atividade física suficiente para obter benefícios à saúde. As mulheres do estudo de Shibata *et al.* (2009) também possuíam maiores valores de inatividade em relação aos homens. O mesmo pode ser observado nos achados de Dias-da-Costa *et al.* (2005). Em estudo na região sul do país, Pelotas, foi observado que de maneira geral 80% dos indivíduos adultos não praticavam atividade física de lazer. Os maiores valores observados por Dias-da-Costa *et al.* (2005) pode estar em dois pontos: a) a amostra que contemplou uma porcentagem bastante

grande de indivíduos acima de 39 anos, o qual é sabido que com o avançar de idade os indivíduos tornam-se menos ativos e; b) o critério para ser inativo no estudo realizado por Dias-da-Costa *et al.* (2005) levou em consideração o gasto calórico semanal (<1000 kcal) enquanto que nosso estudo baseou-se em critério de tempo semanal gasto (150 minutos.semana).

Em relação às barreiras, as mais relatadas pela faixa etária estudada foram: necessidade de relaxar, preguiça, falta de companhia, já sou ativo, falta de dinheiro e falta de tempo, com relatos variando de 38% na barreira falta de tempo a pouco mais que 50% em preguiça. Classicamente as barreiras podem ser agrupadas em duas grandes dimensões: barreiras ambientais e pessoais. As principais barreiras observadas no presente estudo são todas de ordem pessoal. Esses dados são semelhantes aos encontrados por Booth *et al.* (1997) em estudo com adultos australianos sedentários, assim como, aos achados de Legnani e Legnani (2005) em estudo no estado de Santa Catarina com estudantes universitários de pós-graduação de até 29 anos de idade. Conquanto as barreiras acima mencionadas atingiram os maiores valores, não significa que as associações com a inatividade física foram concretizadas depois das análises ajustadas.

No que tange a questão das associações o modelo de regressão logística múltipla para indivíduos de 20 a 39 anos de idade, para variáveis independentes de barreiras à prática de atividade física e inatividade física no lazer como dependente, demonstrou que os indivíduos que relataram: falta de tempo, preguiça, falta de energia, fato de possuir alguma doença possuem maiores chances de serem inativos no tempo de lazer em relação aos que não mencionaram tais barreiras.

É possível observar que apenas as barreiras preguiça e falta de tempo contempladas como as mais relatadas associaram-se com a inatividade física juntamente com outras que apresentaram menos relatos.

Importante salientar que os resultados do modelo logístico múltiplo foram ajustados pelo sexo, escolaridade e classificação econômica (baseado no Critério de Classificação Econômica Brasileiro – Associação Nacional de Empresas de Pesquisa - ANEP), e que ao final, o teste de *Hosmer-Lemeshow* que realiza a análise de resíduos foi utilizado e verificou-se boa consistência do modelo, obtendo-se valor de 0,80. Vale lembrar que tal teste tem valor máximo de hum, sendo assim, quanto mais próximo de hum o valor encontrado, melhor a consistência do modelo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A interpretação dos resultados permite-nos concluir que a prevalência de inatividade física no lazer dos indivíduos analisados foi bastante alta e que, a exemplo, de outros estudos, nacionais e internacionais, as mulheres também foram as que apresentaram maiores níveis de inatividade.

Conquanto certas barreiras tenham apresentado valores bastante altos de relatos, apenas as barreiras: falta de tempo, preguiça, falta de energia e o fato de possuir alguma doença tiveram associação positiva com a inatividade física no lazer, demonstrando que os indivíduos que relataram tais barreiras, possuem maiores chances de serem inativos no lazer quando comparado com as pessoas que não mencionaram tais fatores.

A fim de se aumentar o nível de atividade física no tempo de lazer da população, as políticas públicas devem focar em intervenções e estratégias delineadas para aumentar a sensibilização de aspectos particulares da atividade física, que por sua vez, pode auxiliar os indivíduos a superar a percepção de barreiras à prática da mesma. No entanto, uma série de outros fatores podem influenciar o comportamento dos indivíduos (exemplo: ambientais, sociais, suporte, auto-eficácia), assim, focar alguns determinantes específicos pode estar sendo contrário a aumentar o nível de atividade física da população a níveis desejados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOOTH, M.L.; BAUMAN, A.; OWEN, N.; GORE, C. J. Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians. **Preventive Medicine**, v.26, n.1, p. 131-137, 1997.

COHEN-MANSFIELD, J.; MARX, M.S.; GURALNIK, J.M. Motivators and barriers to exercise in an older community dwelling population. **JAPA**, v.11, n.2, p. 242-53, 2004.

CRAIG, C.L.; MARSHALL A.L.; SJOSTROM M.; BAUMAN A.E.; BOOTH M.L.; AINSWORTH, B.E.; et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc**, v.35, n. 8, p.1381-1395.

DIAS-DA-COSTA, J.S.; HALLAL, P.C.; WELLS, J.C.K.; DALTOÉ, T.; FUCHS, S.C.; MENEZES, A.M.B.; OLINTO, M.T.A. Epidemiology of leisure-time physical activity: a population-based study in southern Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v.21, n.1, p. 275-282, 2005.

HALLAL, P.C.; VICTORA, C.G.; WELLS, J.C.K.; LIMA, R.C. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Med Sci Sports Exerc**, v.35, n.11, p. 1894-1900, 2003.

HIRAYAMA, M.S. Atividade física e doença de Parkinson: mudança de comportamento, auto-eficácia e barreiras percebidas. Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em Ciências da Motricidade da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Rio Claro. Abril, 2006.

LEGNANI, E.; LEGNANI, R.F.S. Nível de atividade física e barreiras percebidas dos alunos do mestrado de educação física da Universidade Federal de Santa Catarina: um estudo de caso. **Efdeports (revista digital)**, ano 10, n.90, 2005.

MONTEIRO CA, CONDE WL, MATSUDO SM, MATSUDO VR, BONSENOR IM, LOTUFO PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996 – 1997. **Pan Am J Public Health**, v.14, n.4, p. 246-254, 2003.

PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G.; ANDRADE, D.; OLIVEIRA, L.; FIGUEIRA JR, A.; RASO, V. Validação do

questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ – versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Rev Bras Ciên e Mov**, v.9, n.3, p. 45-51, 2001.

REICHERT, F.F.; BARROS, A.J.D.; DOMINGUES, M.R.; HALLAL, P.C. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. *American Journal of Public Health*, v.97, n.3, p. 515-519, 2007.

SCHOENBORN CA, BARNES PM. Leisure-time physical activity among adults: United States, 1997 – 1998. Hyattsville, Maryland: *National Center for Health Statistics*; 2002. (Advanced Data from Vital and Health Statistics, no. 325).

SHIBATA, A.; KOICHIRO, O.; NAKAMURA, Y.; MURAOKA, I. Prevalence and demographic correlates of meeting the physical activity recommendation among Japanese adults. **Journal of Physical Activity and Health**, v.6, n.1, p.24-32, 2009.

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – **MINISTÉRIO DA SAÚDE**, Brasília, 2008.

VUORI IM. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. **Public Health Nutr**, v.4, n.2B, p. 517-528, 2001.

**ÓRGÃOS FINANCIADORES:** FAPESP, CAPES, CNPq, FUNDUNESP, PROEX-UNESP, FNS-MS, CREF04/SP.

**PALAVRAS-CHAVES:** Inatividade Física, Barreiras, Lazer.

# ACAMPAMENTO: POSSIBILIDADE DE LAZER EM AMBIENTES NATURAIS

BARTARIN, J. M.<sup>2</sup>; ALVES, C.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Orientadora.

[joicepo@conchalnet.com.br](mailto:joicepo@conchalnet.com.br) , [cathiaal@uniararas.br](mailto:cathiaal@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A busca desenfreada pela produção no tempo de trabalho não afasta as pessoas de um ambiente livre da influência da industrialização e da tecnologia, mas é o inverso que acontece; pois muitos encontram na natureza um espaço de quebra da rotina, um ambiente de reflexão e tranquilidade e buscam cada dia mais vivenciar o lazer em espaços naturais.

Entendemos o lazer como manifestação cultural humana, que envolve os aspectos do tempo, atitude e espaço, como caracterização e ainda uma expressão recheada de possibilidades, tais como, o descanso, o divertimento e o desenvolvimento, pessoal e social (DUMAZEDIER, 1980).

As pessoas demonstram necessidade de lazer, querem vivenciar essa expressão que pode apresentar condições de construir valores que questionem a ordem social estabelecida (MARCELLINO, 2000). E o espaço do acampamento, torna-se um local de lazer que pode propiciar a vivência de diferentes conteúdos e valores e atender a necessidade do ser humano.

Assim, sentindo a necessidade de se relacionar com a natureza e vivenciar o lazer, o ser humano começou a buscar por atividades que promovessem uma ligação direta com esse espaço, tais como, as excursões, trilhas, atividades de aventura e dentre elas, a manifestação do acampamento.

O acampamento é uma das formas de se aproximar da natureza e tem sido utilizado pelos participantes como atividade natural, considerado por Stoppa (1999) como uma atividade de lazer, que oferece ao participante um contato muito grande com a natureza.

Mas percebe-se que poucos estudos têm dirigido sua atenção a esse tema, dificultando o embasamento teórico.

Dessa forma, esse estudo, fruto de combinação entre a pesquisa bibliográfica, documental e de campo, se dedicou integralmente às discussões dos acampamentos rústicos e móveis, em três aspectos principais: espaço, programação e funcionamento. E ainda, apresenta a distinção dos termos acampamentos e acantonamentos tão comumente confundidos.

## OBJETIVO

Além de apresentar as principais diferenças existentes entre os termos acantonamento e acampamento, que frequentemente tem sido usado de forma errônea, pretendemos ainda, descrever os principais tipos de acampamentos existentes na região de Araras –

SP, e focalizarmos a pesquisa na organização, funcionamento e na programação dos acampamentos rústicos e móveis.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Esse estudo contemplou uma combinação de pesquisa bibliográfica segundo Severino (2002), documental mediante os métodos de Gil (2007) e a pesquisa de campo de acordo com Bruyne et al. (1977).

A pesquisa bibliográfica foi realizada no Sistema de Bibliotecas da Uniararas, abrangendo duas técnicas principais (SEVERINO, 2002):

- Levantamento bibliográfico inicial, correspondentes aos temas-chave: acampamento, acantonamento e lazer.

- E realizamos três tipos de análises: textual, temática e interpretativa / crítica.

Além de fazermos uso de ferramentas não específicas como internet, biblioteca pessoal e pesquisa em documentos.

A pesquisa documental foi realizada junto às prefeituras das cidades de Araras e Conchal. Essas cidades foram escolhidas pelos critérios de acessibilidade e representatividade, pois se configuram como cidades relevantes para a região. Elas apresentam em 2007 um total de 432.493 habitantes em uma área de 2.542 quilômetros quadrados sendo que Araras, possui em total de 108.689 habitantes em uma área de 643 quilômetros quadrados e seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,82 Conchal possui um total de 23.352 habitantes em 2007 em uma área de 184 quilômetros quadrados e seu IDH é de 0,77<sup>4</sup>.

As vantagens da pesquisa documental são: as possibilidades de oferecer conhecimentos sobre o passado daquele objeto de estudo, oferece condições de pesquisar os processos de mudanças sociais e culturais, facilita a obtenção de dados sem custos e ainda é possível obter resultados sem envolvimento de sujeitos (GIL, 2007).

Quanto à escolha das cidades e dos acampamentos selecionados para o estudo, os principais critérios foram também por acessibilidade, representatividade (acampamentos de grande porte) e intencionalidade. Esse tipo de amostragem geralmente é aplicado em estudos qualitativos.

Para tal foi feita a análise de conteúdo, segundo Gil (2007), entendida como uma técnica de investigação que se desenvolve em três fases: 1. pré-análise; 2. exploração do material e 3. tratamento dos dados, inferência e interpretação (BARDIN, 1977 apud GIL, 2007).

A pesquisa de campo foi realizada, por meio de estudo englobando, duas técnicas:

1. observação participante, com utilização de diário de campo, com “categorias” fixadas a partir das pesquisas bibliográfica e documental, em todos os acampamentos;

2. observação estruturada de acampamentos com atividades comuns, de acordo com a finalidade para o qual foram concebidos, com ou sem a presença de animadores, selecionados a partir da observação participante.

---

<sup>4</sup> Disponível em <<http://www.seade.gov.br>> e <<http://www.ibge.com.br>> .Acesso em: 09 de fev.2008.

Os locais de acampamentos foram escolhidos por pertencerem a cidades que estão situadas próximas ao campus universitário, dessa forma utilizamos o critério de acessibilidade e representatividade, mediante a região, sendo escolhidas as cidades de Araras e Conchal.

Os acampamentos foram observados de acordo com a sua programação, espaço e funcionamento. Primeiramente, entramos em contato com o departamento de esporte das cidades acima destacadas, as mesmas ajudaram na busca por acampamentos existentes nas suas respectivas regiões, direcionando e dando um rumo norteador à existência desses espaços de lazer. Os locais de acampamentos selecionados foram convidados a participar da pesquisa, dos três espaços de acampamentos encontrados, todos aceitaram gentilmente participar do estudo. Os acampamentos foram nomeados como A, B e C.

## **RESULTADOS**

O termo lazer é uma forma de luta antiga da sociedade trabalhista por horas de descanso. Da mesma forma como o lazer, o termo acampamento também é antigo, retratado por Powell (1975) como sendo suas primeiras manifestações em 1907 em um acampamento realizado por escoteiros no canal da mancha na ilha de Brownsea.

Apesar dos acampamentos serem uma prática bem antiga, ainda necessita de estudos mais aprofundados, principalmente no que diz respeito à correta definição dos termos acampamento e acantonamento.

Existe uma discussão muito grande sobre as diferenças existentes entre acampamento e acantonamento, vários autores apresentam dados relativos aos termos em suas obras, mas o que melhor define esses conceitos são Cavallari e Zacharias (2007) que conceituam acampamento em dois pontos de análise, atitude e espaço físico.

O acampamento é composto pela ação de utilizar barracas para pernoitar em um lugar, isso significa atitude. E o espaço físico de acampamento é o local em que a barraca é montada.

Já para acantonamento Cavallari e Zacharias (2007) relata ser a utilização de chalés, chácaras, entre outros para pernoite no local, como atitude. E o espaço físico de acantonamento é toda a estrutura existente no lugar como: refeitório, alojamento, cozinha industrial, etc.

O conceito de acampamento então, entendido nesse estudo é a ocupação feita de um espaço determinado, por um indivíduo que se utiliza de barracas como acomodação, e passa nesse local pelo menos uma noite.

Entendemos, quanto ao termo acantonamento, como a ocupação de um local pré-estabelecido, por uma pessoa que deseja utilizar de uma estrutura construída como forma de acomodação, podendo ser chalés, alojamentos, chácaras, casas, entre outros, passando nesse local pelo menos uma noite; fazendo pouco uso da natureza disponível no espaço para acomodar-se.

Segundo Civitate (2000) os acampamentos podem ser divididos em vários tipos: rústico, estável, centralizado, experimental e móvel.

Acampamento rústico é realizado em ambiente sem infra estrutura. E o acampamento móvel é um acampamento rústico, que possui por característica principal a locomoção durante a realização do mesmo.

O acampamento estável e centralizado são realizados em locais com infra estrutura, e possuem várias áreas de acampamentos, porém o diferencial desses dois acampamentos é sua organização, que no estável é feita individualmente pelas suas áreas de acampamento, e no centralizado é feito por um único responsável que organiza essas várias áreas de acampamento.

O acampamento experimental é a mistura dos acampamentos rústicos e estáveis, na qual um participante dos acampamentos estáveis deixa a estrutura existente de um acampamento rústico durante um ou mais dias.

Os acampamentos rústicos em específico são organizados mediante aspectos que ajudam a nortear o objetivo do acampamento, como escolher previamente o público alvo, a data e duração, o conteúdo a ser desenvolvido no acampamento, o número de participantes, que muitas vezes é limitado devido o local escolhido para se acampar (BARTARIN E ALVES, 2008).

Para escolher o local de acampamento Diaz (2002) relembra que alguns aspectos podem fazer a diferença, como a presença de uma bela paisagem, água potável, solo e clima, não muito secos, e com poucos animais e insetos.

Após feita a escolha do local, cabe aos organizadores designar os locais a serem utilizados para construir a estrutura das áreas de acampamentos, como as áreas de cozinha, banheiro, acampamento e chuveiros.

A construção dessas áreas exige conhecimentos de nós e amarras, e ainda que na área de cozinha os acampantes devem saber construir alguns móveis de cozinha, fazer e manter alguns tipos de fogos (DIAZ, 2002).

Quanto aos acampamentos móveis, Requião (1999) acrescenta ser necessário ao participante ter um bom condicionamento físico, pelo fato de utilizar muito de caminhadas como forma de locomoção, e nessas caminhadas o participante carrega na mochila todos os seus pertences pessoais e os equipamentos necessários.

Bartarin e Alves (2008) descrevem sobre a importância dos organizadores do acampamento móvel ter conhecimentos sobre a montagem da estrutura desses acampamentos. Observa-se ainda a necessidade de conhecer o caminho a ser percorrido, bem como avisar parentes ou até mesmo as autoridades de segurança local, anunciando dias de partida e provável chegada e caminho a ser percorrido.

Os profissionais que atuam no lazer, como animadores socioculturais, precisam possuir conhecimento suficiente para atuar de forma a atingir os aspectos sociais e culturais das expressões de lazer. Eles devem ser como intelectuais do lazer e da recreação que tem o campo de conhecimento aberto para criticar e refletir contra as coações sociais, caso elas existam (BARTARIN E ALVES, 2008).

Quanto a pesquisa documental e de campo, faremos a descrição de acordo com as categorias eleitas a partir da pesquisa bibliográfica: espaço, funcionamento e programação.

O **equipamento A** pode ser classificado como acampamento centralizado, e já sediou um acampamento móvel utilizando como transporte o motorhomes, e futuramente também receberá a classificação de área de acantonamento, pois o mesmo está se estruturando com alojamentos, o que é característica direta de um acantonamento; bem como a de um acampamento centralizado, pois o mesmo realiza programações com pernoite utilizando-se de barracas, fato esse que difere o acampamento de

acantonamento nesse trabalho; quando analisado o aspecto atitude de Cavallari e Zacharias (2007).

O **equipamento B** se caracteriza como sendo um acampamento centralizado, esse espaço sedia somente a programação de acampamento, mas quando solicitado pelos acampantes, utilizam-se da estrutura do local, adaptando-as para que alguns participantes possam pernoitar, enquanto que outros permanecem acampando, ou seja, utilizando-se de barracas para o pernoite.

Observamos que é a maior área para a realização de acampamentos rústicos, quando se comparado com os equipamentos A e C, o local é dotado de belíssimas e agradáveis paisagens, e atende a todos os requisitos de segurança que devem ser observados num local de acampamento.

Já o **equipamento C** apresentou características de um acampamento centralizado ou de um acantonamento, porém ao entrar em contato com a administração, descobrimos que o local nunca sediou um acampamento com barracas, o que eliminou a possibilidade de ser caracterizado como uma área de acampamento centralizado, permitindo ao mesmo se enquadrar como um acantonamento; devido à presença dos alojamentos, e de toda a estrutura que contempla o local.

Apesar de possuir uma área pequena para a realização de um acampamento rústico, é possível a execução do mesmo, porém com um número limitado de pessoas; da mesma forma que os demais acampamentos analisados esse também atende a requisitos básicos de segurança.

Os equipamentos de lazer apresentaram espaço físico amplo e com todos os aspectos para se realizar um acampamento rústico.

Quanto ao **funcionamento** a pesquisa dos equipamentos da região demonstrou muita semelhança em alguns aspectos, e em outros diferiram bastante. Quanto ao funcionamento o equipamento A e C apresentaram semelhanças, pois ambos alugam o local para realização de eventos, e da mesma forma, participam ativamente da elaboração de programas executados no recinto. Já o equipamento B não aluga o local, somente realiza acampamentos e não outro tipo de eventos.

Quanto às atividades existentes observou-se uma semelhança muito grande em relação aos conteúdos físicos, apresentando na maioria a preferência por atividades comuns como o futebol, vôlei, e cada equipamento apresentou atividades incomuns aos demais.

A **programação** foi a categoria que apresentou maior diferença, pois os locais pesquisados se apresentam muito distintos um dos outros, os equipamentos A e C apresentaram diversos tipos de eventos que realizam nesses espaços, no equipamento A realiza-se confraternizações, festas de aniversários, festas típicas, casamento, acampamentos, palestras, programas escolares.

E o equipamento C realiza vigílias, arraial, acampamentos, cultos, seminários, retiros, festivais, confraternizações, campeonatos, diferentemente desses dois espaços apresentados o equipamento B realiza somente o acampamento. A programação dos locais é bem diversificada e poderia ser incluída, a realização de acampamentos rústicos e móveis.

Verificamos ainda, na pesquisa de campo, que um dos equipamentos, o qual é denominado de acampamento, na verdade é um acantonamento, por possuir características que classificam como tal, confirmando assim a necessidade de estudos

conceituais sobre acampamento e acantonamento, para tornar conhecidas as definições desses temas.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante a pesquisa bibliográfica, observamos que os estudos sobre o tema acampamento são poucos e mais raros ainda, são estudos científicos voltados à acampamentos rústicos e móveis, cujos dados foram encontrados em manuais de desbravadores e escoteiros.

Além da necessidade de estudos conceituais sobre acampamentos, notamos a existência de conceitos errôneos entre acampamento e acantonamento, fato que pode ser em consequência das poucas discussões designadas ao tema.

Mesmo tendo sido o precursor dos acampamentos; o rústico é bem pouco utilizado, talvez pelo pouco incentivo destinado a essa prática.

Quanto aos tipos de acampamentos, consideramos, os acampamentos estáveis são aqueles que possuem estruturas construídas no espaço e várias áreas de acampamentos que se auto administram. Os centralizados possuem estruturas construídas no espaço e várias áreas de acampamento, que centralizam a administração a um só responsável. Já os acampamentos rústicos são realizados sem a infra-estrutura. Quanto aos experimentais existe uma mistura dos estáveis com os rústicos. E os acampamentos móveis são rústicos com locomoção.

Posteriormente ao estudo bibliográfico, documental e campo, compreendemos que as práticas de acampamentos rústicos e móveis são um pouco incomuns a essa região. Esses tipos de acampamentos são em sua grande maioria utilizados por desbravadores, escoteiros, excursionista e montanhistas.

### **REFERENCIAS**

BARTARIN, J. M; ALVES, A. Acampamento: uma manifestação do lazer. In: **XX ENAREL Encontro nacional de recreação e lazer, 2008**. São Paulo: XX Enarel, 2008.

BRUYNE, P; HERMAN, J; SCHOUTHEETE, M. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

CAMARGO, L.O.L. **O que é lazer**. 3 Reimpressão, São Paulo: Brasiliense, 2006. p.09 – 28.

CAVALLARI, V. R; ZACHARIAS, V.**Trabalhando com recreação**. 9. ed. São Paulo: Ícone, 2007. p. 38 e 39.

CIVITATE, H. **Acampamento: organização e atividades**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

DÌAZ, R. **Heróis de hoje**. 2. ed., Maringá: Caniatti e Marchezan, 2002.

DUMAZEDIER, J. **Valores e conteúdos culturais do lazer**. São Paulo: SESC, 1980.

GIL, A, C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed, São Paulo: Atlas, 2007

MARCELLINO, N. C. **Estudos do lazer uma introdução**. 2º Ed. Campinas: Autores associados, 2000.

POWELL, L. B. **Escotismo para rapazes**. Edição da fraternidade mundial. Porto Alegre: Editora escoteira da união dos escoteiros do Brasil, 1975.

REQUIÃO, C. **Manual do excursionista**. São Paulo: Nobel, 1990.

SEVERINO, A, J. **Metodologia do trabalho científico**. 19. ed., São Paulo: Cortez, 2002.

SCHWARTZ, G, M; CAMPAGNA, J. Lazer e interação humana no ambiente virtual. **Motriz**, Rio Claro: v.12, n. 2, p.175-178, mai./ago.2006. Disponível em : <<http://cecemca.rc.unesp.br/ojs/index.php/motriz/article/view/94/71>>. Acesso em 22 de mai de 2008.

STOPPA, E. A. **Acampamentos de férias**. Campinas: Papyrus, 1999.

**PALAVRAS CHAVES:** lazer, acampamento, acantonamento.

## PERFIL COGNITIVO GLOBAL E SINTOMAS DEPRESSIVOS DE INDIVÍDUOS ACIMA DE 50 ANOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

VITAL, T. M.<sup>1, 3</sup>; COELHO, F.G.M<sup>1,3</sup>.; COELHO, A.P.G.M<sup>2,3</sup>.; NOVAIS, I. P<sup>2,3</sup>.; SILVA, A. A<sup>2,3</sup>.; COSTA, G.A<sup>2,4</sup>.

<sup>1</sup> UNESP - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP; <sup>3</sup> Profissional.

<sup>2</sup> Projeto Atividades Físicas e Recreativas para a Terceira Idade (AFRID) ,Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG; <sup>3</sup> Profissional; <sup>4</sup> Orientador.

thaysmv@yahoo.com.br, genicosta@click21.com.br

### INTRODUÇÃO

Entende-se por função cognitiva ou sistema funcional cognitivo as fases do processo de informação, como percepção, aprendizagem, memória, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas (SUUTUAMA et al., 1998). As funções cognitivas são afetadas negativamente pela idade, pois a partir da terceira década de vida ocorre perda de neurônios com concomitante declínio da performance cognitiva (COLCOMBE et al. 2003).

No idoso, a depressão tem sido caracterizada como uma síndrome que envolve inúmeros aspectos clínicos, etiopatogênicos e de tratamento. Quando de início tardio, frequentemente associa-se a doenças clínicas gerais e a anormalidades estruturais e funcionais do cérebro. Se não tratada, a depressão aumenta o risco de morbidade clínica e de mortalidade, principalmente em idosos hospitalizados com enfermidades gerais (STELLA et al.; 2002).

O mesmo autor citado anteriormente ainda ressalta que a depressão pode conduzir a alterações das funções cognitivas temporariamente, muitas vezes dificultando o diagnóstico diferencial entre este quadro e demência. Por outro lado, em muitos pacientes, o início de um processo demencial do tipo Alzheimer apresenta-se com sintomas depressivos.

Algumas pesquisas têm demonstrado a ação benéfica do exercício físico sobre a cognição. Yu *et al.* (2006), em revisão de vários estudos, concluem que a atividade física pode retardar o avanço do declínio cognitivo, e ainda, dados epidemiológicos sugerem que pessoas moderadamente ativas têm menor risco de serem acometidas por distúrbios mentais do que as sedentárias (VAN BOXTEL, et al. 1996). Além disso, quando associamos o exercício ao tratamento psicofarmacológico da depressão, ele auxilia na recuperação da auto-estima e da autoconfiança por representar um baixo custo econômico, ser acessível e por prevenir o declínio funcional do idoso (GUIMARÃES et al., 2006).

Considerando que os quadros depressivos e as doenças cerebrais degenerativas afetam a cognição, estas queixas merecem atenção (ÁVILA & BOTINO, 2006).

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil cognitivo global e sintomas depressivos de indivíduos acima de 50 anos praticantes de atividade física há mais de seis meses.

## METODOLOGIA

**Amostra:** Participaram deste estudo 133 idosos de ambos os gêneros, com média de idade de  $66,6 \pm 8,9$  anos e  $6,35 \pm 4,2$  anos de escolaridade, praticantes de atividades físicas há pelo menos seis meses no Projeto de Atividades físicas e recreativas para a terceira idade na Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia.

**Procedimentos metodológicos:** Este estudo foi de caráter transversal, antes da aplicação dos protocolos de avaliação foram coletados dados demográficos como idade, escolaridade e gênero. Os procedimentos metodológicos utilizados foram:

**a) Mini-Exame do Estado Mental (MEEM):** é um instrumento composto por questões agrupadas em sete categorias, cada qual planejada com o objetivo de se avaliarem funções cognitivas específicas. São elas: orientação para tempo, orientação para local, registro de três palavras, atenção e cálculo, recordação das três palavras, linguagem e capacidade visual 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).

Como o MEEM sofre influência da escolaridade, valores de referência foram propostos com objetivo de distinguir sujeitos com possíveis déficits cognitivos. Brucki *et al.* (2003) analisaram uma amostra brasileira e sugeriram os seguintes valores para estudos em nosso meio: para analfabetos, 20 pontos; de 1 a 4 anos de escolaridade, 25; de 5 a 8 anos, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e, para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29 pontos.

**b) Escala Geriátrica de Depressão (GDS):** este instrumento é utilizado para a detecção de depressão em pessoas idosas. Oferece medidas válidas e confiáveis para a avaliação de transtornos depressivos. (YESAVAGE, 1983). Acima de 5 pontos a escala indica sintomas depressivos.

**Análise estatística:** Para análise dos dados foi utilizado estatística descritiva (média e desvio padrão). O coeficiente de correlação de Spearman foi aplicado para verificar a relação entre MEEM e GDS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados expressos pela média e desvio padrão para as variáveis analisadas foram:  $25,27 \pm 3,05$  pontos no MEEM e  $2,87 \pm 2,88$  pontos na GDS. O teste de correlação de Spearman não apontou correlação significativa entre o MEEM e a GDS.

Verificou-se a partir dos resultados obtidos pela estatística descritiva, função cognitiva preservada e ausência de sintomas depressivos. Foi encontrado um escore médio de 25,27 pontos no MEEM e 6,35 anos de escolaridade, estes valores são similares ao estudo de Brucki *et al.* (2003) no qual encontraram um escore médio no MEEM de 26,5 pontos para idosos que apresentavam entre 5 e 8 anos de escolaridade. Vários estudos em diferentes países demonstraram que, mesmo em pessoas que não apresentam evidências de déficit cognitivo, quanto menor a escolaridade e maior a idade, menor era a pontuação no MEEM (BERTOLLUCCI;1994). Os idosos participantes do estudo

tiveram uma função cognitiva esperada para faixa de escolaridade. O MEEM é considerado um importante instrumento de rastreio de comprometimento cognitivo, diante disso podemos concluir que idosos deste estudo apresentaram função cognitiva preservada.

Encontramos ausência de sintomas depressivos nesta população. Muitos estudos, tanto transversais como longitudinais, têm reportado a associação entre o nível de atividade física com sintomas depressivos, ou seja, quanto maior o nível de atividade física menor são os sintomas depressivos (FUKUKAWA et al., 2004). Os idosos deste estudo eram praticantes de atividade física há pelo menos seis meses, corroborando assim com os resultados encontrados em outros estudos.

Não foi encontrada relação entre função cognitiva e sintomas depressivos em indivíduos acima de 50 anos praticantes de atividade física. Ou seja, os sintomas depressivos não influenciaram o desempenho no teste cognitivo. Por não existir essa relação entre funções cognitivas e sintomas depressivos, alguns autores destacam que pacientes geriátricos deprimidos, com ou sem déficits neuropsicológicos evidentes, devem ser avaliados e seguidos com instrumentos de rastreio de demência (ALEXOPOULOS et al., 1993).

A atividade física tem sido associada a vários fatores favoráveis a uma melhor qualidade de vida no idoso, implementando melhor perfusão sanguínea sistêmica e, particularmente, cerebral. Do ponto de vista mental, a atividade física, sobretudo quando praticada em grupo, eleva a auto-estima do idoso, contribui para a implementação das relações psicossociais e para o reequilíbrio emocional. Capacidade de atenção concentrada, memória de curto prazo e desempenho dos processos executivos (planejamento de ações seqüenciais logicamente estruturadas e capacidade de autocorreção das ações) constituem funções cognitivas imprescindíveis na vida cotidiana e que são estimuladas durante a prática de exercícios bem planejados (STELLA, 2002).

A participação de idosos em programas de exercícios físicos regulares pode influenciar no processo de envelhecimento através de melhora na qualidade de vida, funções orgânicas e cognitivas, garantindo uma maior independência pessoal e prevenindo doenças (MAZZEO et al., 1998)

Diante desses resultados torna-se evidente o papel da atividade física em amenizar os sintomas depressivos e declínio cognitivo nesta população acima de 50 anos, enfatizando assim que a mesma parece apresentar uma função protetora, ou seja quanto antes o indivíduo inicia algum programa de atividade física ele está menos exposto a apresentar um declínio cognitivo e sintomas depressivos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo não encontrou correlação entre função cognitiva e sintomas depressivos em indivíduos acima de 50 anos praticantes de atividade física.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXPOULOS, G.; MEYERS, B.S.; YOUNG, R.C.; MATTIS, S.; KAKUMA, T. The course of geriatric depression with “reversible dementia”: a controlled study. **Am J Psychiatry**, v. 150, p. 1693-9, 1993.

AVILA R.; BOTTINO C.M. Atualização sobre alterações cognitivas em idosos com síndrome depressiva. **Rev Bras Psiquiatr**, v.28, n.4, p.316-20,2006.

BRUCKI, S.M.D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.H.F.; OKAMOTO, I.H. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arq. Neuropsiquiatr**, v.6, n.3B, p.777-81,2003.

BERTOLUCCI, P.H.F.;BRUCKI, S.M.D.;CAMPACCI, S.R.; JULIANO,Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade.**Arq Neuropsiquiatr**, v.52,p.1-7,1994.

COLCOMBE S.J.; ERICSON K.I.; R. N.; Webb A.G.; Cohen N.J.; McAuley E. et al. Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v.58, p.176-80, 2003.

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.

FUKUKAWA Y.; NAKASHIMA C.; TSUBOI S.; KOZAKAI R.; DOYO W.; NIINO N.; ANDO F.; SHIMOKATA H. Age differences in the effect of physical activity on depressive symptoms.**Psychol Aging**, v.19, n.2, p. 356-51, 2004.

GUIMARÃES,J.M.N.; CALDAS, C.P. A influência da atividade física nos quadros depressivos de pessoas idosas: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.9, n.4, p.481-492, 2006.

MAZZEO, R. S.; CAVANAG, P.; EVANS, W. J.; FIATARONE, M.; HAGBERG, J.; MCAULEY, E. & STARTZELL, J. .Exercise and Physical Activity for Older Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 29, n.6, p. 992-1008, 1998.

STELLA,F.; GOBBI, S.; CORAZZA, D.I.;COSTA, J.L.R. Depressão no idoso: Diagnóstico, Tratamento e Benefícios da Atividade Física. **Motriz**, v. 8, n. 3, p. 91-98, 2002.

SUUTUAMA T., RUOPILLA I. Associations between cognitive functioning and physical activity in two 5-year follow-up studies of older finish persons. **J Aging Phys Act** , v.6, p.169-83, 1998.

VAN BOXTEL M.P.;LANGERAK K.; HOUX P.J.; JOLLES J. Self-reported physical activity, subjective health, and cognitive performance in older adults. **Exp Aging Res**, v.22, p.363-79, 1996.

YESAVAGE, J. A.; BRINK, T. L.; ROSE, T. L.; LUM, O.; HUANG, V.; ADEY, M. & LEIRER, V.O. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. **J. Psychiat Res**, v.17, p. 37-49, 1983.

YU, F.; KOLANOWSKI, A. M.; STRUMPF, N. E.; ESLINGER, P. J. Improving cognition and function through exercise intervention in Alzheimer's disease. **Journal of Nursing Scholarship**, v.38, n. 4, p.358-365, 2006.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade física; sintomas depressivos; perfil cognitivo.

# PERFIL DOS PACIENTES COM PARALISIA CEREBRAL EM ATENDIMENTO NA CLINICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO

MOREIRA, L<sup>1,2</sup>, COSTA C<sup>1,2</sup>, CANDIDO, GC<sup>1,2</sup>, SANTOS, JAR<sup>1,2</sup>, SILVA, P.L.<sup>1,3</sup>.

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

lidiamoreira01@hotmail.com, [paulalumy@uniararas.br](mailto:paulalumy@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é definida como “um distúrbio do movimento e/ ou da postura, persistente, mas não invariável, aparecendo nos primeiros anos de vida devido a distúrbio não progressivo do cérebro conseqüente a interferência no seu desenvolvimento” (MANREZA E GHERPELI, 1991).

A incidência está entre 1,5 e 2,5 por 1000 nascidos vivos nos países desenvolvidos; mas há relatos de incidência geral, incluindo todas as formas de manifestações de 7:1000. Nestes países, calcula-se que em relação à crianças em idade escolar freqüentando centros de reabilitação, a prevalência seja de 2/1000. Na Inglaterra admite-se a existência de 1,5/1000 pacientes. No Brasil não há estudos conclusivos a respeito e a incidência depende do critério diagnóstico de cada estudo, sendo assim, presume-se uma incidência elevada devido aos poucos cuidados com as gestantes (RUSSMAN et al., 1997)

Do quadro clínico da PC fazem parte os distúrbios motores, imprescindível por definição, aos quais se associa certo número de outras alterações, variáveis de caso para caso. De acordo com os distúrbios motores, a PC pode ser classificada em forma espástica, discinética, atáxica e mista. Em relação a topografia corporal podem ser quadriplégica, diplégica e hemiplégica (DIAMENT E CYPEL, 1996; MANREZA E GHERPELI, 1991).

## OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é verificar o perfil dos pacientes com paralisia cerebral atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Participaram do estudo pacientes com o diagnóstico de paralisia cerebral em atendimento no setor de neuropediatria da Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto. Os pacientes foram selecionados por meio de coleta de informações obtidas nos prontuários dos pacientes atendidos no setor de neuropediatria, onde foram escolhidos aqueles com diagnóstico de paralisia cerebral. Foi elaborado pelos autores do estudo uma ficha para coleta dos dados dos prontuários contendo nome, idade, gênero, diagnóstico fisioterapêutico, principal causa da PC, topografia corporal, tônus muscular, presença de reflexos primitivos, utilização de equipamentos auxiliares e objetivos terapêuticos.

Os dados coletados foram apresentados de forma descritiva a partir das freqüências encontradas através dos prontuários.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram do estudo 22 pacientes (gênero masculino 14 e feminino 8) com idade entre 1 e 19 ano de idade, sendo a média de 7,39 anos de vida.

A principal causa da PC encontrada nos pacientes foi a prematuridade (54,5%), seguida de causa idiopáticas (18,2%), doenças maternas (9,1%), traumatismo crânio encefálico (9,1%), anóxia neonatal (4,5%) e meningite (4,5%). Os avanços tecnológicos tem aumentado a sobrevivência de recém nascidos cada vez menores, com este aumento também observa-se o aumento de seqüelas neurológicas, como a paralisia cerebral.

Alterações do tônus muscular são um dos sinais mais freqüentes entre os distúrbios motores encontrados na PC. Na avaliação do tônus muscular dos pacientes pesquisados, observou-se que 90,9% apresentaram hipertonia espástica e 9,1% eram discinéticos (coréia e distonia).

Estudo realizado por Iwabe e Piovesana (2003) verificou que a alteração do tônus muscular interfere na amplitude, qualidade e freqüência dos movimentos executados. A forma espástica é a mais comum (ROTTA, 2002; GONZALEZ e SEPÚLVEDA, 2002), seguida pela hipercinética e pela mista. A forma atáxica é a menos freqüente, existindo certas controvérsias quanto à sua sistematização.

Em relação a topografia corporal observou-se o predomínio da quadriplegia (45,4%) e da diplegia (45,4%), seguida pela hemiplegia (9,1%). Segundo Martins et al (2005), a hipertonia espástica está presente em 75% dos casos, e a diparesia cerebral espástica é o tipo mais comum em prematuros. No estudo realizado por Mota e Pereira (2006) a hemiparesia estava presente em 15,9% das crianças, estando em terceiro lugar, assim como este estudo. Segundo Papasian e Afonso (2001) a quadriplegia espástica encontra-se em primeiro lugar e a diplegia em segundo.

A avaliação fisioterapêutica demonstrou que 54,5% dos pacientes apresentaram permanência de reflexos primitivos como Babinski, preensão palmar, reflexo tônico cervical assimétrico e positivo de apoio. A permanência de reflexos primitivos é um achado comum em crianças com PC, sua persistência dificulta habilidades como rolar, manter-se sentado e ficar em pé.

Em relação à utilização de equipamentos auxiliares verificou-se que 59,09% dos pacientes utilizam órteses de tornozelo-pé (AFO), 27,27% utilizam cadeiras de rodas e 13,63% não utiliza nenhum equipamento.

As órteses de tornozelo têm como finalidade dar suporte mecânico visando minimizar ou corrigir o padrão eqüino de marcha, trazendo benefícios na qualidade de deambulação e prevenção de deformidades de tornozelo-pé. Segundo Cury et al (2005) as órteses promovem melhora no desempenho motor grosso e na mobilidade durante a marcha, portanto a presença das órteses em mais da metade das crianças é um fator importante a ser considerado em relação a prescrição fisioterapêutica.

Nos casos onde o prognóstico de marcha é pobre, a indicação da cadeira de rodas torna-se necessária para que a criança adquira uma maneira de locomover-se nos ambientes. É importante que a cadeira de rodas seja prescrita e adaptada para cada caso.

Em relação aos objetivos fisioterapêuticos traçados para os pacientes foi encontrado com maior frequência atividades relacionadas a modulação do tônus muscular (68,2%), melhora da postura (68,2%), proprioceptiva (45,4%), marcha (45,4%), amplitude de movimento (36,3%) e função dos membros superiores (4,5%).

O objetivo fisioterapêutico é oferecer oportunidades e possibilidades adequadas para que a criança aprender a interagir e explorar o ambiente com mais funcionalidade e independência. A fisioterapia tem como objetivo a inibição da atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular e facilitar o movimento normal, com isso haverá uma melhora da força, da flexibilidade, da amplitude de movimento (ADM), dos padrões de movimento e, em geral, das capacidades motoras básicas para a mobilidade funcional (STOKES, 2000; TEIVE et al, 1998).

De acordo com Helsel, Mcgee e Graveline (2001), existem quatro categorias de intervenção, as quais devem apresentar uma combinação para suprir todos os aspectos das disfunções dos movimentos nas crianças com PC que seriam o enfoque biomecânico, neurofisiológico, do desenvolvimento e sensorial. As técnicas de tratamento sensorial promovem experiências sensoriais apropriadas e variadas (tátil, proprioceptiva, cinestésica, visual, auditiva, gustativa, etc.) para as crianças com espasticidade facilitando assim uma aferência motora apropriada. Segundo Vedoato, Conde e Pereira (2008), o método Bobath, a cinesioterapia associada as atividades lúdicas contribui para a evolução quantitativa que reflete no desempenho funcional das crianças com PC.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo permitiu traçar o perfil dos pacientes com PC em atendimento e a confirmação dos achados na literatura. A prematuridade foi a causa mais freqüente de PC e a quadriplegia e a diplegia hipertônica espástica a forma mais presente. Mais da metade dos pacientes possuíam órteses de tronozelo-pé e os objetivos fisioterapêuticos centrou-se na melhora da postura, do tônus muscular, em promover estímulos proprioceptivos adequados, melhorar o padrão da marcha e a amplitude e funcionalidade dos membros.

### **BIBLIOGRAFIA**

CURY, VCR, et al. Efeitos do uso da órtese na mobilidade funcional de crianças com paralisia cerebral. **Rev. Bras.fisioter.** v. 10, n.1, 2006.

DIAMENT, A, CYPEL, A. **Neurologia Infantil.** 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 1996.

GONZÁLEZ, R.C., SEPÚLVEDA, R.F.C. Tratamiento de La Espasticidad en Parálisis Cerebral con Toxina Botulínica. **Rev. Neurol,** v. 34, n.1, 2002.

HELSEL, P, MCGEE, J, GRAVELINE CH. Physical Management of Spasticity. **J Child Neurol,** v. 16, p. 24-30, 2001.

IWABE, C., PIOVESANA, AMSEG. Estudo comparativo do tonus muscular na paralisia cerebral tetraparética em crianças com lesão predominantemente corticais ou

subcorticais na tomografia computadorizada de crânio. **Arq. Neuropsiquiatr**, v. 61, n. 3<sup>a</sup>, 2003.

MANREZA. M.L. G, GHERPELI.J.L.D. Encefalopatias. 8 ed, São Paulo: Sarvier. p. 1129-1131, 1991.

MOTA, A.P, PEREIRA, J.S. Influencia da fisioterapia nas alterações motoras em crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia Brasil**, v.7, n.3, 2006.

ROTTA, N. T. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. **J Pediatr** (Rio J), v. 78, Supl 1, p. 48-54, 2002; 78.

RUSSMAN et al. Cerebral Palsy: A Rational Approach to a Treatment Protocol, and the Role of Botulinum Toxin in Treatment. **Muscle & Nerve**, Suppl.6, 1997.

STOKES, M. **Neurologia para Fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000.

TEIVE, H.A.G. et al. Tratamento da espasticidade: uma atualização. **Arq Neuropsiquiat**, v. 56, n 4, p. 852 -858, 1998.

**PALAVRAS - CHAVE:** encefalopatia, fisioterapia, tônus.

# DESENVOLVIMENTO DE COOKIES DE AVEIA (*Avena sativa* L) COM FRUTAS TROPICAIS

LIMA, L.G.<sup>1,2</sup>; TRAMONTELLI, A.C.<sup>1,2</sup>; GUIDUGLI, S.H.M.V.<sup>1,3</sup>; CLERICI, M. T. P. S.<sup>1,4</sup>

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

lucianalima@uniararas.br, teresaclerici@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Devido ao forte apelo nutricional que existe hoje em dia, os biscoitos tipo *cookies* têm sido formulados com a intenção de implementar sua fortificação com fibra ou proteína. A inclusão de fibras alimentares neste tipo de produto alimentar pode beneficiar a saúde, porém, podem ocorrer mudanças sensoriais e tecnológicas no produto, por isso, é necessário que o processo de desenvolvimento e otimização do produto final envolva a realização de testes sensoriais afetivos (de consumidores) de forma a se elaborar formulações competitivas e de grande aceitação (SILVA, 1998). A Portaria n<sup>o</sup> 27, de 13 de janeiro de 1998, estabelece que um produto pronto para consumo é considerado fonte de fibras alimentares quando apresentar um valor mínimo de 3g/ 100g para sólidos e 1,5g/100 mL para líquidos (ANVISA, 1998). As fibras alimentares podem ser classificadas de acordo com sua estrutura molecular ou com sua solubilidade, em fibras solúveis e insolúveis. A aveia é um cereal que possui em sua parede celular, as beta-glucanas, polímeros que são em sua maioria solúveis em água e bases líquidas, com tendência a formar soluções viscosas, seus efeitos na redução do colesterol sérico e na conseqüente diminuição dos riscos de doenças coronárias se dão em função desta viscosidade (LAJOLO et al, 2001). Devido o interesse constante em desenvolvimento de produtos com finalidades funcionais, que venham oferecer benefícios à saúde humana, utilizou-se a aveia, que é comprovadamente um cereal com alto teor de fibras solúveis, para a elaboração de *cookies*. O acréscimo de frutas tropicais como ameixa, maçã e raspas de limão, sugere um produto tipicamente brasileiro.

## OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo a elaboração de *Cookies* enriquecido com Aveia (*Avena sativa* L), acrescido de frutas tropicais, como alternativa para aumento do consumo de fibras na dieta e a avaliação sensorial para verificar sua aceitação.

## METODOLOGIA

Na produção dos biscoitos, foram utilizados como ingredientes: farinha de trigo, amido de milho, açúcar, sal, bicarbonato de sódio, ovo in natura, essência de baunilha, gordura vegetal hidrogenada, açúcar invertido, farinha de aveia, fosfato tricálcico, água, maçã in natura, ameixa seca e raspas de limão in natura. Como equipamentos e utensílios foram utilizados: forno elétrico, balança digital, batedeira planetária, facas, colheres, tábuas de corte, forminha de corte para biscoito, travessas de vidro, rolos e

assadeiras. Os materiais descartáveis utilizados na análise sensorial foram guardanapos de papel e copos descartáveis.

Foi desenvolvida inicialmente uma formulação padrão contendo farinha de trigo, amido de milho, bicarbonato de sódio, açúcar, sal, açúcar invertido, fosfato tricálcico, água, ovo in natura, essência de baunilha, gordura vegetal hidrogenada, maçã, ameixa e raspas de limão. A partir da formulação padrão, foram preparadas três formulações de *Cookies*, substituindo-se o teor de farinha de trigo por concentrações de 33%, 66% e 100% de farinha de aveia. Os *Cookies* foram processados em batedeira planetária adicionando-se inicialmente o açúcar mascavo, a gordura vegetal hidrogenada e o açúcar invertido misturando-os durante 4 minutos. A seguir adicionou-se o ovo e foi batido por mais 2 minutos, acrescentou-se o fosfato tricálcico batendo por mais 1 minuto. Misturaram-se os demais ingredientes secos homogeneizados batendo até o ponto ideal da massa de *cookies* por aproximadamente 5 minutos. Ao atingir o ponto ideal, a massa foi aberta com rolo de PVC e cortadas com cortadores de formatos arredondados. Os biscoitos cortados foram acondicionados em formas metálicas e levados ao forno elétrico a 210-230°C, durante 7-10 minutos até a coloração dourada. A composição nutricional (valor calórico, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, colesterol, fibra alimentar e sódio) foi realizada utilizando-se o programa para cálculo das informações nutricionais da ANVISA (ANVISA, 2006). O grau de aceitabilidade dos biscoitos de formulação padrão e com diferentes concentrações de farinha de aveia foi realizado por meio de análise sensorial no mesmo dia em que os biscoitos foram produzidos, com 50 provadores estudantes, professores e funcionários do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, de ambos os sexos, não treinados, selecionados em função da disponibilidade, interesse e apreciação de biscoitos tipo *cookies* que avaliaram de forma monádica, o quanto gostaram ou desgostaram de cada formulação preparada nos atributos aparência, aroma, cor, sabor e textura, utilizando escala hedônica estruturada de nove pontos. Os provadores também expressaram a intenção de compra do produto utilizando escala estruturada de 5 pontos com extremidades denominadas Certamente não compraria a Certamente compraria.

Os dados obtidos na análise sensorial foram analisados por Análise de Variância (ANOVA), significância pelo teste F a 5% de probabilidade, e contraste entre as médias pelo teste de Tukey para identificar a diferença entre os atributos sensoriais das formulações de biscoito tipo *cookies*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada formulação teve um rendimento de 27 biscoitos *cookies* pesando em média 13g cada. A composição nutricional dos biscoitos *cookies* em 100g de produto foram: Formulação Padrão - 426,3 Kcal, 56,0g de Carboidratos, 4,9g de Proteínas, 18g de gorduras totais, 4,0g de gorduras saturadas, 4,5g de gorduras trans, 2,0g de Fibra Alimentar, 151,3mg de sódio e 37,8mg de Colesterol; Formulação com 33% de Farinha de Aveia - 428,9 Kcal, 53,9g de Carboidratos, 5,2g de Proteínas, 18g de gorduras totais, 4,0g de gorduras saturadas, 4,5g de gorduras trans, 2,8g de Fibra Alimentar, 151mg de sódio e 37,8mg de Colesterol; Formulação com 66% de Farinha de Aveia – 431,2 Kcal, 51,8g de Carboidratos, 5,5g de Proteínas, 18g de gorduras totais, 4,0g de

gorduras saturadas, 4,5g de gorduras trans, 3,7g de Fibra Alimentar, 150,8mg de sódio e 37,8mg de Colesterol e Formulação com 100% de Farinha de Aveia – 433,7 Kcal, 49,5g de Carboidratos, 5,9g de Proteínas, 18g de gorduras totais, 4,0g de gorduras saturadas, 4,5g de gorduras trans, 4,5g de Fibra Alimentar, 150,5mg de sódio e 37,8mg de Colesterol. Os biscoitos elaborados com substituição de 66% e 100% de farinha de aveia obtiveram maior valor calórico, teor de proteínas e fibras alimentares. Devido o teor de fibras encontrado nestas duas formulações, estes biscoitos podem ser considerados como fonte de fibras, conforme a Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998 da ANVISA. Na análise sensorial, os valores expressos em média (desvio padrão) foram: no atributo aparência da Formulação Padrão: 7,19 (1,54); da Formulação com 33% de Farinha de Aveia: 6,7 (2,00); da Formulação com 66% de Farinha de Aveia: 7,11 (1,27); da Formulação com 100% de Farinha de Aveia: 6,77 (2,00). No atributo Aroma da Formulação Padrão: 7,23 (1,40); da Formulação com 33% de Farinha de Aveia: 6,98 (1,66); da Formulação com 66% de Farinha de Aveia: 7,17 (1,29); da Formulação com 100% de Farinha de Aveia: 7,0 (1,97). No atributo Cor da Formulação Padrão: 7,21 (1,71); da Formulação com 33% de Farinha de Aveia: 6,81 (1,95); da Formulação com 66% de Farinha de Aveia: 6,95 (1,29); da Formulação com 100% de Farinha de Aveia: 6,87 (1,96). No atributo Sabor da Formulação Padrão: 7,45 (1,46); da Formulação com 33% de Farinha de Aveia: 7,17 (1,51); da Formulação com 66% de Farinha de Aveia: 7,28 (1,19); da Formulação com 100% de Farinha de Aveia: 7,21 (2,00). No atributo Textura da Formulação Padrão: 7,17 (1,52); da Formulação com 33% de Farinha de Aveia: 7,26 (1,73); da Formulação com 66% de Farinha de Aveia: 7,49 (1,33); da Formulação com 100% de Farinha de Aveia: 7,00 (2,01). Quanto ao tratamento estatístico, os resultados demonstraram que não houve diferença significativa para um nível de probabilidade de 5% ( $p = 0,05$ ) em todos os atributos sensoriais avaliados de todas as formulações de biscoito *cookies*. As médias obtidas foram próximas à nota 7, que na escala hedônica significa que o provador gostou moderadamente das amostras de biscoito em todos os atributos sensoriais. Quanto à intenção de compra, os valores expressos em média (desvio padrão) foram: da formulação padrão: 3,79 (0,72); da formulação com 33% de farinha de aveia: 3,69 (0,89); da formulação com 66% de farinha de aveia: 3,79 (0,83); da formulação com 100% de farinha de aveia: 3,89 (0,91). Os resultados obtidos aproximam-se da nota 4, que na escala de intenção de compra significa que os provadores provavelmente comprariam os biscoitos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As formulações de biscoito *cookies* com substituição de 66% e 100% de farinha de trigo, podem ser consideradas fonte de fibras porque apresenta um valor mínimo de 3g/100g para sólidos, atendendo a Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998 da ANVISA. Todas as formulações de biscoito tiveram boa aceitação por parte dos provadores que provavelmente comprariam o produto se fosse comercializado.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar. Portaria nº 27, de 13 de janeiro de

1998. Disponível em: <<http://e.legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=97>>. Acesso em: 25 abr. 2009.

ANVISA - Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Programa para cálculo das informações nutricionais. 2006. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/rotulo/rotulo\\_categoria\\_produto\\_LST.asp](http://www.anvisa.gov.br/rotulo/rotulo_categoria_produto_LST.asp) >. Acesso em: 25 abr. 2009.

LAJOLO, F. M et al.; **Fibra Dietética en Iberoamérica: Tecnología y Salud**; São Paulo: Varela, 2001. p. 92-387.

SILVA, Mara Reis; SILVA, Maria Aparecida A. P. da; CHANG, Yoon K.. Utilização da farinha de jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) na elaboração de biscoitos tipo cookie e avaliação de aceitação por testes sensoriais afetivos univariados e multivariados. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 18, n. 1, Apr. 1998 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20611998000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611998000100007&lng=en&nrm=iso)>. acesso em: 20 Abr. 2009.

**PALAVRAS-CHAVE:** *cookies*, aveia, análise sensorial.

# EFEITOS DA FISIOTERAPIA SOBRE A POSTURA CORPORAL DE IDOSOS ACAMADOS E INSTITUCIONALIZADOS: ESTUDO DE CASO

<sup>1,1</sup>FREITAS, A. M. M.; <sup>1,1</sup>DEZOTTI, F. E.; <sup>2,1</sup>GAINO, M. R. C.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

<sup>1</sup>discente; 2 docente orientador

[lyne\\_g12@hotmail.com](mailto:lyne_g12@hotmail.com); [martagaino@gmail.com](mailto:martagaino@gmail.com);

## INTRODUÇÃO

A partir do momento em que o indivíduo é concebido, ele sofre constantes modificações. Este desenvolvimento segue uma linha, com a fase da concepção, do nascimento, da infância, da adolescência, da fase adulta, da velhice e da morte. Essa seqüência é definida como um processo universal, irreversível, heterogêneo, deletério, e intrínseco chamado “envelhecimento” (MINCATO & FREITAS, 2007).

O envelhecimento pode ser conceituado como um processo dinâmico e progressivo, no qual há alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, que vão alterando progressivamente o organismo tornando-o mais susceptível as agressões intrínsecas e extrínsecas que terminam por levá-lo a morte (PAPALÉO NETTO, 1996).

No entanto, o envelhecimento se reveste de características peculiares. Até o começo do século XX, a expectativa de vida do ser humano era bem pequena – trinta quarenta anos – porém, atualmente essa expectativa aumenta bastante e, hoje, o ser humano chega fácil aos oitenta, noventa anos de idade.

Porém não é suficiente viver mais, o importante é viver melhor, pois não interessa à humanidade apenas acrescentar anos à vida, mas, principalmente, vida aos anos (GUIDI & MOREIRA, 1996).

Com tantas perdas relacionadas ao envelhecimento, algumas doenças crônicas não transmissíveis, em conjunto com a inatividade física, agravam-se, podendo levar a inatividade total (MINCATO & FREITAS, 2007).

Este quadro de perda de função, sem intervenções adequadas pode gerar limitações em efeito cascata. O aumento de incapacidades, entre as quais as motoras, é causa de limitação no leito e de institucionalização precoce de idoso.

A fisioterapia, cujo objetivo de estudo é o movimento humano, vem colaborar, lançando mão de conhecimento e recursos fisioterápicos, com o intuito de melhor compreender os fatores que possam acarretar perda da qualidade de vida e bem estar nos idosos (PAPALÉO NETTO, 1996).

## OBJETIVO

O presente estudo será realizado com o propósito de verificar a influência de um protocolo de fisioterapia, que inclui a estimulação proprioceptiva associada à mobilização passiva do tronco, na postura deitada de um idoso acamado e institucionalizado.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho será realizado com uma idosa do sexo feminino, com 78 anos de idade, portadora de demência em grau severo e por isso acamada, moradora de uma instituição da cidade de Araras, SP. Os responsáveis pela idosa serão informados sobre a pesquisa, terão suas dúvidas esclarecidas e assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido.

Esse artigo faz parte de um trabalho de pesquisa que pretende avaliar um grupo de 5 idosos acamados que apresentarem o perfil referente aos critérios de inclusão, que serão: entre 70 e 80 anos, serem dependentes para AVDs, acamados e institucionalizados. Será critério de exclusão a presença de complicações física ou cognitiva que impeçam a realização da intervenção motora sugerida.

Todos os sujeitos passarão por uma avaliação através de goniometria e medidas feitas com fita métrica nos pontos de: mento à acrômio, acrômio à acrômio, processo xifóide à crista ilíaca e crista ilíaca à crista ilíaca, antes e após cada sessão de intervenção e depois analisadas.

Os sujeitos serão submetidos a um protocolo de mobilização articular motora passiva para estimulação proprioceptiva e alinhamento postural, além de mudança de decúbito e treino da posição sentada sem apoio.

Serão realizadas três sessões por semana, cada uma com duração de 50 minutos durante um mês. Após a intervenção cinesioterapêutica a goniometria e as medidas serão repetidas.

No final da intervenção as fotos serão analisadas por biofotogrametria computadorizada e os resultados comparados em termos de antes e após a intervenção e também da primeira para a última sessão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados do sujeito em questão terminarão de serem colhidos até o fim do mês de maio, sendo apresentados como resultados e discutidos durante a apresentação do trabalho no congresso, como resultados preliminares. Pelos dados colhidos até o presente momento o principal resultado tem sido a melhora da simetria do tronco e conseqüente facilitação do movimento e dos cuidados com a paciente, além de um estímulo que faz com que ela preste mais atenção ao seu ambiente e passe a interagir com as pessoas ao seu redor, o que não acontece no início das sessões.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

FREITAS, Elizabete Viana, PY, Ligia, NERI, Anita Liberalesso, CANÇADO, Flavio Aluizio Xavier, ROCHA, Sonia Maria, **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 1 ed. Ed. Guanabara Koogan S.A, Rio de Janeiro, RJ 2002.

GUIDI, Maria Lais Mourinho, MOREIRA, Maria Regina de Lemos Prazeres, **Rejuvenescer a Velhice**. 2 ed. Universidade de Brasília, Brasília 1994.

LUZ, Camila de Cássia da Trindade, SOUZA, Mayara Cristina de oliveira, BARAUNA, Karla Maria Pereira, GUIMARAES, Michele Ferreira, **Revista fisiobrasil** (Avaliação Postural de atletas praticantes de musculação através da biofotogrametria computadorizada: um estudo de caso), ed. nº 88, Faculdade Seama, Macapá AP, 2008.

MINCATO, Paula Cristina, FREITAS, Cíntia de la Rocha, **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano** (Qualidade de vida dos idosos residentes em instituições da cidade de Caxias do Sul RS), V.4, N.1, 2007.

NETTO, Matheus Papalio, **Gerontologia: A velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. 1 ed. Ed. Atheneu, São Paulo 1996.

REBELATO, Jose Rubens, MORELLI, Jose Geraldo da Silva, **Fisioterapia Geriátrica: A pratica da assistência do idoso**. 1 ed. Ed Manole, Barueri SP, 2004.

**PALAVRAS-CHAVES:** idosos; postura;

# AVALIAÇÃO DOS DANOS OXIDATIVOS CAUSADOS EM MITOCÔNDRIAS DE FÍGADOS DE RATOS TRATADOS COM ATRAZINA

EMÍDIO, J.E.<sup>1,2</sup>; PEREIRA, F.D.C.<sup>1,3</sup>; AGUIAR, G.D.C.S.<sup>1,4</sup>; PIGOSO, A.A.<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup> discente de pós-graduação; <sup>3</sup> discente de graduação; <sup>4</sup> co-orientadora; <sup>5</sup> orientador.

[joaoexpedito@uniararas.br](mailto:joaoexpedito@uniararas.br), [acaciopigoso@uniararas.br](mailto:acaciopigoso@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O fígado é um órgão fundamental para o desenvolvimento de várias funções fisiológicas e metabólicas indispensáveis a manutenção da vida, entre elas a função de desintoxicação que, quando suprimida, pode ser letal. Ele é o principal órgão responsável pelo metabolismo de compostos endógenos e exógenos, como herbicidas e fármacos. A biotransformação desses compostos pode gerar intermediários reativos tóxicos ao organismo.

Devido à importância econômica, o uso de herbicidas é muito freqüente, porém, sua prática sem os cuidados necessários tem contribuído para o aumento das intoxicações ocupacionais, incluindo casos de envenenamento humano agudo e crônico (BRAGUINI, 2005). Além disso, contribui para a degradação ambiental, uma vez que no solo a atrazina, inevitavelmente, encontra o caminho para o abastecimento de água, levando a exposição humana através da água potável. Estimativas recentes mostraram que entre 2 e 3 milhões de pessoas estão expostas anualmente à atrazina na água potável (KLIGERMAN *et al* 2000).

Nos Estados Unidos e na Europa os herbicidas são os compostos que mais têm contribuído para a contaminação de águas superficiais. Entre eles, um dos que mais contribuiu foi a atrazina. O herbicida atrazina (2-cloro-4-etilenodiamino-6-isopropilamino-s-triazina) é classificado pela USEPA (U.S. Environmental Protection Agency) como sendo de provável potencial hepatotóxico e carcinogênico. Elevadas concentrações deste composto causam danos oxidativos em lipídios de membrana, DNA e proteínas.

## OBJETIVOS

Considerando o uso freqüente do herbicida atrazina, sua toxicidade e os riscos ocupacional, ambiental e para a saúde pública, neste trabalho foram avaliados os danos oxidativos causados às mitocôndrias de fígados de ratos tratados com este herbicida. Para isso, analisou-se os danos oxidativos causados às membranas das mitocôndrias dos hepatócitos, quantificando malondialdeído e grupos sulfidril (-SH) de proteínas, em mitocôndrias isoladas de fígados de ratos tratados, ou não, com atrazina.

## METODOLOGIA

Neste trabalho, os animais (ratos Wistar) foram divididos em dois grupos; controle e tratado. Os animais do grupo tratado receberam uma dose subletal de 400 mg/Kg/dia de atrazina (23% da LD<sub>50</sub>), durante 14 dias, por via oral. Os animais do grupo controle

foram submetidos a mesmo esquema, porém a atrazina foi substituída por água. Um animal controle e um tratado com atrazina foram sacrificados diariamente para avaliar a ocorrência e a extensão de danos oxidativos mitocondriais, através das dosagens de malondialdeído (MDA) e de grupos sulfidril (-SH). Também foi analisada a integridade das mitocôndrias isoladas dos fígados de rato controle e tratado através do inchamento mitocondrial.

Após o período de tratamento, os animais foram anestesiados e sacrificados para proceder ao isolamento das mitocôndrias. Para tanto, os fígados foram removidos, picotados e homogeneizados com Potter-Elvehjem em um meio próprio. O homogenato foi centrifugado e por 10 minutos a 2000 rpm e o sobrenadante foi novamente centrifugado por 10 minutos a 8000 rpm. O pelet da segunda centrifugação foi ressuspenso em um meio próprio e centrifugado a 8000 rpm por 10 minutos. O pelet final foi ressuspenso com 0,5 mL de um meio próprio (MINGATTO et al., 1996). Em todo os procedimentos, centrifugação e pós centrifugação, o material foi mantido numa temperatura de 4°C. A proteína mitocondrial foi determinada pelo método Biureto (GORNALL, 1949)

A determinação de MDA nas mitocôndrias foi realizada pela reação com ácido tiobarbitúrico (TBA). 5 mg de proteína mitocondrial foi adicionado em um meio contendo TBA 1% (preparado em NaOH 50 mM), 10 µL de NaOH 10 M e 500 µL de H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 20%. A mistura reacional foi aquecida 20 minutos em banho-maria com água fervente. Depois de resfriada, a amostra foi misturada com 3 mL de *n*-butanol e centrifugada por 3 minutos a 3000 rpm. Em seguida, a absorvância do sobrenadante foi lida em 532 nm. A concentração de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARs) foi calculada de acordo com valor de  $\epsilon_{532\text{ nm}} = 153000\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$  (BUEGE & AUST, 1978).

A determinação de grupos sulfidril nas mitocôndrias isoladas de fígados de ratos foi realizada misturando 1 mg de proteína mitocondrial com 1,0 mL de tampão TRIS-HCl 25 mM, pH 8,2, contendo EDTA 20 mM e 20 µL de DTNB 10mM. Em seguida, realizou-se uma leitura de absorvância, em 412 nm, imediatamente após a adição de DTNB e outra após 15 minutos. A concentração de grupos sulfidrilas reduzidos foi calculada usando a equação  $(\text{Abs}_{\text{final}} - \text{Abs}_{\text{inicial}}) \times 1,57$  (ELLMAN, 1959).

O inchamento mitocondrial foi avaliado através do decréscimo da absorvância de um meio próprio contendo 0,5 mg de proteína mitocondrial, utilizando um espectrofotômetro, no comprimento de onda de 540 nm.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muitos estudos bioquímicos que vem sendo desenvolvidos há quase um século mostram que as mitocôndrias representam um ponto central tanto na geração de energia para a sobrevivência e na proliferação das células eucariontes quanto na vias de morte celular (JOHNSON, WALSH e CHEN, 1980).

O evento inicial da conservação de energia é a separação de cargas através da membrana interna, possível devido à baixa permeabilidade dessa membrana a íons e outros solutos. O bombeamento de prótons e a geração de um potencial eletroquímico necessários para a geração de energia ocorrem graças ao transporte dos elétrons provenientes da oxidação de nutrientes até o oxigênio (LEMASTERS et al., 1987).

A baixa permeabilidade de membrana interna da mitocôndria pode aumentar rapidamente para íons e solutos de baixo peso molecular (<1,5 KDa) e causar o

inchamento mitocondrial. Esse fenômeno ocorre devido à abertura de um poro não específico, conhecido como poro de transição de permeabilidade (PTP). Esse fenômeno é um evento crítico para desencadear a morte celular por apoptose ou necrose (HALESTRAP, McSTAY e CLARKE, 2002). A abertura do PTP é induzida por espécies reativas de oxigênio e pela oxidação de grupos sulfidríla de proteínas, gerados pela exaustão de antioxidantes como a glutatona (GSH) e NAD(P)H (KOWALTOWSKI, CASTILHO e VERCESI, 1996).

CONSTANTINE et al (1995), observaram que o herbicida paraquat induziu a abertura do PTP, despolarização da membrana interna e inchamento da matriz mitocondrial, levando-os a sugerir que os danos mitocondriais são determinantes para a toxicidade do paraquat. Desde 1984, BUS e GIBSON relacionavam a toxicidade do paraquat com o desenvolvimento de um ciclo redox que gera radicais livres outras espécies reativas de oxigênio.

Considerando sua ampla utilização e sua toxicidade, neste estudo foi investigado se a toxicidade do herbicida atrazina estava relacionada com danos mitocondriais. Nossos resultados mostraram que as mitocôndrias isoladas de fígados de ratos tratados com atrazina não se apresentavam inchadas ou com maior tendência a inchamento em relação aquelas isoladas de fígados de ratos não tratados com atrazina. Estes resultados concordaram com os valores dos níveis de grupamentos sulfidríla encontrados nas mitocôndrias isoladas dos fígados dos animais do grupo controle ( $0,076 \pm 0,04$  mmol) e do grupo tratado ( $0,044 \pm 0,034$  mmol). Tais resultados não apresentaram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Por outro lado, os níveis de MDA usados para avaliar danos oxidativos às membranas mitocondriais apresentaram diferença estatisticamente significativa entre as mitocôndrias do grupo dos animais controle ( $2,52 \mu\text{M} \pm 1,10 \mu\text{M}$ ) e as do grupo tratado ( $3,22 \mu\text{M} \pm 1,02 \mu\text{M}$ ).

Esses resultados sugerem que a toxicidade do herbicida atrazina não está relacionada com a indução da abertura do poro de transição de permeabilidade mitocondrial. Embora a determinação de MDA mostrasse que o tratamento dos animais com atrazina induziu uma situação estresse oxidativo hepático, esta, possivelmente não foi suficiente para oxidar grupos sulfidríla envolvidos na abertura do PTM.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho sugere que a toxicidade do tratamento de animais com o herbicida atrazina, usando uma dose igual a 23% da  $LD_{50}$  não está relacionada com danos mitocondriais, apesar de gerar estresse oxidativo.

Estudos mais conclusivos sobre possíveis danos mitocondriais devem ser realizados usando uma dose e um tempo maior de tratamento dos animais com atrazina.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BUS, S.; GIBSON, J.E. Paraquat: model for oxidant-initiated toxicity. **Environmental Health Perspectives**, v. 55, p. 37-46, 1984.

CONSTANTINI, P.; PETRONILLI, V.; COLONNA, R.; BERNARDI, P. On the effects of paraquat on isolated mitochondria. Evidence that paraquat causes opening of the cyclosporin A-sensitive permeability transition pore synergistically with nitric oxide. **Toxicology**, v. 99, n. 1-2, p. 77-88, 1995.

ELLMAN, G.L. Tissue sulphhydryl groups. Arch. **Biochem. Biophys.**, v.82, p.70-77, 1959.

GORNALL, A.G.; BARDAWILL, C.J.; DAVID, M.M. Determination of serum proteins by means of the biuret reaction. **Journal Biological Chemistry**, v.177(2), 751-766, 1949.

HALESTRAP, A.P.; McSTAY, G.P.; CLARKE, S.J. The permeability transition pore complex: another view. **Biochimie**, v.84, n. 2-3, p. 153-166, 2002.

JOHNSON, L.V.; WALSH, M.L.; CHEN, L.B. Localization of mitochondria in living cells. **Proc. Natl. Acad. Sci.**, v. 77, n. 2, p. 990-994, 1980.

KLIGERMAN, A.D.; DOERR, C.L.; TENNANT, A.H; PENG, B. Cytogenetic studies of three triazine herbicides. II. In vivo micronucleus studies in mouse bone marrow. **Mutat. Res.**, v 20, n. 471(1-2), p. 107-112, 2000.

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 letters**, v. 378, n. 2, p. 150-152, 1996.

LEMASTERS, J.J.; DIGIUSEPPI, J.; NIEMINEN, A.L. e HERMAN, B. Blebbing, free  $Ca^{2+}$  and mitochondrial membrane potential preceding cell death in hepatocytes. **Nature**, v. 325, p. 78 – 81, 1987.

MINGATTO, F.E. et al., In Vitro Interaction of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs on Oxidative phosphorylation of Rat Kidney Mitochondria: Respiration and ATP Synthesis. **Archives of Biochemistry and Biophysics**, v.334(2), p. 303-308, 1996.

**ORGÃO FINANCIADOR:** Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS.

**TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES:** Atrazina, mitocôndria e estresse oxidativo.

# NÍVEL DESENVOLVIMENTAL DA HABILIDADE DE REBATER EM RELAÇÃO ÀS RESTRIÇÕES DA TAREFA

BASTOS, L.C.<sup>1</sup>; PEROTTI JÚNIOR, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante cursando o 7º período de Educação Física, Centro Universitário Hermínio Ometto; <sup>2</sup> Doutor em Educação Física, Universidade de São Paulo, Professor do Centro Universitário Hermínio Ometto.

lilla.bastos@ hotmail.com, alaercio@vivax.com.br

## INTRODUÇÃO

Segundo Withall (1995), o interesse e esforços profissionais da área de psicologia, medicina, fisiologia, pedagogia e cinesiologia, sobre como o ser humano organiza suas ações motoras tem alcançado grandes descobertas. E graças a essas descobertas, várias publicações e pesquisas, passaram a ser direcionadas as ações motoras a ponto de se tornar uma área específica de estudo denominada – Desenvolvimento Motor.

Gallahue e Ozmun (2005) definem desenvolvimento motor como uma contínua, sequencial e progressiva alteração no comportamento motor ao longo de toda a vida, dentro de um processo de interação entre as necessidades da tarefa, biologia do indivíduo e as condições do ambiente. De acordo com Newell (1986), esse processo de interação ou conjunto de subsistemas são denominados – restrições e são divididas em três categorias: restrições ao organismo, do ambiente e da tarefa.

O objetivo desse estudo foi verificar o desenvolvimento motor de crianças de 11 a 13 anos, por meio de componentes corporais na realização da habilidade rebater. Utilizando como instrumento de pesquisa um questionário de perguntas fechadas para análise percentual das oportunidades de prática, e registro em filmagem de testes motores com restrições à tarefa para análise percentual dos níveis desenvolvimentistas do rebater (baseados no modelo de Ulrich 1985 e o modelo de Seefeldt e Haubenstricker 1976 apud Gallahue e Ozmun 2005).

Esse estudo pretende colaborar com informações que venham a minimizar a distância entre o excesso de pesquisas sobre certas habilidades e a escassez de estudos sobre outras, incentivando a busca a diferentes áreas de pesquisa, além de contribuir com dados relevantes para a área de atuação de muitos educadores físicos.

## OBJETIVOS

Geral:

Verificar o desenvolvimento motor de crianças, por meio de componentes corporais na realização da habilidade rebater.

Específicos:

- Verificar as oportunidades de prática na habilidade rebater.
- Verificar as influências das restrições à tarefa na habilidade rebater.
- Verificar o comportamento motor dos componentes corporais na habilidade rebater.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Baseado nas técnicas de pesquisa desenvolvidas por Marconi e Lakatos (1996), a pesquisa será: direta de campo com aplicação de método experimental de caráter qualitativo para os testes motores e de método descritivo para a aplicação de um questionário de perguntas fechadas, com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca dos níveis desenvolvimentais e das restrições à tarefa quanto à habilidade de rebater. No entanto, mesmo sendo uma pesquisa de campo experimental é necessária a realização de uma pesquisa bibliográfica, como forma de investigação sobre o assunto escolhido e também para validação e análise dos resultados obtidos no estudo.

Por se tratar de um teste piloto (trabalho em desenvolvimento) como fonte de coleta, participaram apenas dois sujeitos de ambos os sexos, com idade entre 11 a 13 anos, que responderam a um questionário e depois participaram dos testes motores. No entanto, para o trabalho serão utilizados 10 alunos de um projeto de iniciação esportiva na faixa etária de 11 a 13 anos. Como primeiro teste, os alunos deverão responder a um questionário contendo sete perguntas fechadas sobre as oportunidades de prática anteriores, relacionadas à habilidade rebater. Este questionário foi elaborado pelo pesquisador e orientador com base em artigos científicos e suas experiências motoras na infância. Observação, o questionário obteve sua validade/aprovação pela análise de quatro professores especialistas da área.

Após responderem o questionário, os alunos realizaram testes motores com restrições à tarefa como: implementos de pesos diferentes, objetos de pesos diferentes posicionados de forma estática (preso a uma haste de barbante) e também colocados em movimento (lançamento do objeto preso a uma haste de barbante, procurando diminuir a influência da variabilidade) para avaliar o padrão e nível desenvolvimental do rebater. Os dados obtidos foram registrados por meio de filmagem, com uma câmera posicionada na lateral da quadra a 4 metros dos sujeitos e uma máquina fotográfica digital com função de filmagem posicionada na diagonal da quadra também a 4 metros dos sujeitos.

Os alunos foram posicionados dentro de um espaço pré-determinado de 2 m<sup>2</sup>, receberam instruções sobre o procedimento e executaram o movimento em duas tentativas, sendo que para a coleta de dados foi utilizado o modelo de desenvolvimento motor, para o ato de rebater, de Ulrich 1985 e o modelo Seefeldt e Haubenstricker (1976 apud Gallahue e Ozmun 2005). Os resultados foram mensurados por meio de análise percentual.

Os materiais necessários para a execução do projeto foram os seguintes: 10 questionários com 7 perguntas fechadas, 10 caneta azul – Marca Bic, bolas de 10,2 - 20,3 - 30,5 cm de diâmetro de peso leve, 1 bastão de madeira estreito, 1 taco de madeira de beisebol – Marca Wilson, 1 raquete de tênis de campo – Marca Aeroplano pro 3900, 1 filmadora da marca Sony – série DCR -TRV70, 1 câmera fotográfica digital com função de filmagem da marca Sony – série cybershot 6.2, 4 fitas cassetes mini dv de 60 minutos – Marca Panasonic, 1 tesoura, 1 rolo de barbante, 1 rolo de fita adesiva e uma sala de aproximadamente 7 metros quadrados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados almejados com a aplicação do questionário foram avaliar se as questões eram de fácil entendimento e apresentavam elaboração adequada e também coletar dados para análise, de forma positiva esses objetivos foram alcançados. Os dados obtidos foram os seguintes: na primeira questão foi perguntado se o sujeito gostava de praticar atividades físicas com duas opções de resposta sim ou não, 100% dos sujeitos responderam que sim. A questão era constituída de duas partes sendo que a segunda parte só seria respondida se o sujeito optasse pelo sim na primeira parte da questão, pois na segunda parte o sujeito tinha que justificar a primeira parte. Dentro das alternativas propostas, 100% respondeu que sempre gostei de esportes, as opções: meus amigos gostam, faz bem a saúde, meus pais sempre me incentivaram, na escola tem Educação Física, não foram citadas, concluindo assim a primeira questão. Na segunda questão o sujeito deveria selecionar com a frequência praticavam essa atividade, 50% disseram quatro vezes por semana e 50% duas vezes por semana, cinco vezes, três vezes e uma vez não foram citadas. A terceira questão perguntava onde você realiza essa atividade, 60% respondeu outros no ginásio de esportes e 40% na escola, na rua, na academia e no clube não foram selecionadas. Em relação à quarta questão, por que você faz aula de Educação Física na escola, 100% respondeu por prazer, sem citar: por ser obrigatório, por estar com os amigos, pela saúde, é a única opção de praticar atividade física. Na quinta questão, foi perguntado qual a atividade que você pratica com mais frequência fora do horário de aula de Educação Física, 50% respondeu assistir televisão e 50% praticar atividade física, ouvir música, ler livros, jogar vídeo game não foram citadas. O enunciado da sexta questão era idêntico ao da quinta questão, apenas as alternativas eram diferentes, 50% respondeu voleibol e 50% futebol, não foram citadas as alternativas: beisebol, natação e basquetebol. Na sétima e última questão os sujeitos deveriam enumerar de um a três, por ordem de importância (1 brincava sempre, 2 brincava pouco, 3 nunca brincava) todas as alternativas, foi perguntado o seguinte: quais brincadeiras de rua você mais brinca ou brincava? 40% escolheu a opção brincava sempre para esconde esconde, pega pega e queimada, 20% escolheu a opção brincava pouco para betis, 10% para base quatro e 10% para queimada, e a opção não brincava foi a escolhida por 20% dos sujeitos para base quatro e esconde esconde.

Esses resultados demonstram que existe por parte dos sujeitos, um histórico positivo de participação em diferentes atividades físicas e essa variabilidade de oportunidades de prática, pode ser um dos fatores determinantes, além das restrições a tarefa, para a aquisição e desenvolvimento das habilidades motoras. Procurando confirmar essas indagações, após responderem ao questionário, os sujeitos foram submetidos a testes motores com restrições a tarefa, os resultados são os seguintes: primeiro teste, rebatida alta com a mão de uma bola estática de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm. Segundo teste, rebatida alta com um bastão de madeira estreito de uma bola estática de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm. Terceiro teste, rebatida alta com um taco de beisebol de uma bola estática de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm. Quarto teste, rebatida alta com uma raquete de tênis de campo, de uma bola estática de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm. Quinto teste, rebatida alta com a mão de uma bola em movimento de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm. Sexto teste, rebatida alta com um bastão estreito de uma bola em

movimento de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm. Sétimo teste, rebatida alta com um taco de beisebol de uma bola em movimento de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm e oitavo e último teste, rebatida alta com uma raquete de tênis de campo de uma bola em movimento de 10cm, depois com uma bola de 20cm e de 30cm.

Seguindo uma legenda de notas e de sequência de movimentos para o ato de rebater (segundo Ulrich 1985 e o modelo Seefeldt e Haubenstricker, 1976 apud Gallahue & Ozmun 2005), foram selecionados como fonte de análise os componentes: a. Olhos focados na bola, b. Rotação de quadril e ombro, c. Transferência de peso contra lateral, d. Contata a bola, e. Movimento em arco dos braços em padrão horizontal. Classificados por nota: 0 Ausente, 1 Iniciante e 2 Avançado. O melhor índice de aproveitamento dos sujeitos foi o item a. 100%, b. teve 35,83%, c. 17,91%, d. 28,33%, e. 30%. Sendo que o sujeito 1 apresentou melhores resultados em relação ao sujeito 2 para todos os componentes. Os resultados totais de cada sujeito são: Sujeito 1 – Pontuação contextual 210; Maior pontuação possível 240; Aproveitamento percentual 83,75%. Sujeito 2 - Pontuação contextual 163; Maior pontuação possível 240; Aproveitamento percentual 67,91%. Representando de acordo com o modelo de Gallahue e Ozmun (2005), que o sujeito 1 apresenta os componentes: a., b., d., e., estar nível desenvolvimental em estágio maduro (adequado), apenas o componente c., está em estágio elementar (considerado atraso motor). Em relação ao sujeito 2, os componentes a., b., d., apresentam estágio maduro (adequado), mas os componentes c., e., estão em estágio elementar (considerado atraso motor).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Portanto, diante dos objetivos propostos, acredita-se que o presente trabalho tenha alcançado com sucesso suas metas, primeiro de verificar os melhores instrumentos de análise, sendo as melhores opções a utilização de barbante, fita adesiva como instrumentos para fixar os objetos (bolas), tanto em situação estática como em movimento. Segundo pela coleta de dados relevantes sobre os níveis desenvolvimentais da habilidade rebater, demonstrando que muitos são os fatores que colaboram para o seu desenvolvimento motor, dentre eles as oportunidades de prática (repertório motor diversificado) representado pelas informações do questionário, e também pelas restrições a tarefa que oferta um vasto número de informações sobre os componentes corporais e níveis desenvolvimentais. Poucos são os estudos relacionados ao rebater, por isso, propõe-se que outras pesquisas sejam realizadas procurando minimizar está situação, o presente estudo não verificou o papel dos fatores sócio-culturais no rebater, sugerindo esse tema à realização de futuras pesquisas, pois adquirir conhecimento e sempre estar atualizado são requisitos essenciais para o profissional de atuação bem sucedida.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CORRÊA, H.C. **Pesquisa em comportamento motor: a intervenção profissional em perspectiva.** São Paulo: EFP/EEFEUSP; 2008. p. 89-205.

FILHO, E.; GIMENEZ, R.; JÚNIOR C. Efeitos de restrições ambientais na habilidade rebater em crianças, adultos e idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Portugal**, 2003, p. 46-47.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o Desenvolvimento motor**. São Paulo: Phorte, 2005.

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**. São Paulo: Atlas, 3.ed.,1996, p.75-78.

PEROTTI JÚNIOR, A. Teorias do comportamento motor. **Revista Logos**, n.9, dez. 2001, p.55-63.

FORTI, A.M. **Arremesso de ombro: Níveis desenvolvimentais em função de restrições da tarefa**; 1992. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1992.

NEWELL, K.M. Physical constraints to development of motor skill. In: THOMAS, J.R. (Ed.). **Motor development during childhood and adolescence**. Minneapolis: Burgess, 1984. p. 105-20.

WHITALL, J. The evolution of research on motor development: new approaches bringing new insights. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, 23, 243-74.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento motor, restrições da tarefa, habilidade de rebater.

# COMPARAÇÃO DA OSCILAÇÃO DE UM INDIVÍDUO COM PARALISIA CEREBRAL DIPARÉTICA ESPÁSTICA COM E SEM ÓRTESES

SILVA, T.H.G.<sup>1,1</sup>; ANDRADE, S.B.<sup>1,2</sup>; MENEGUETTI, C.H.Z.<sup>1,3</sup>; BATISTELA, C.T.<sup>1,4</sup>;

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Co – Orientador.;

<sup>4</sup>Orientador.

[tigo\\_rigue@hotmail.com.br](mailto:tigo_rigue@hotmail.com.br), [carolb@uniararas.br](mailto:carolb@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) e/ou encefalopatia não progressiva da infância, são de origem decorrentes do período peri, pré ou pós-natal, secundárias a uma lesão do Sistema Nervoso Central (SNC) em desenvolvimento (MILLER, 2002). Os indivíduos com PC tipo diparética espástica tem maior comprometimento e deficitário controle motor nos membros inferiores do que nos superior, podendo apresentar alterações músculo-esqueléticas como flexão, adução e rotação interna de quadril, flexão de joelho, e posicionamento do pé e tornozelo em equino (MOURA e SILVA, 2005).

As órteses são recursos terapêuticos que auxiliam nas funções e correções eventuais no segmento corporal, essas podem ser temporárias ou permanentes. As indicações das órteses são distintas, entre elas temos o repouso, imobilização, proteção, propriocepção, modulação de tônus e prevenção de contraturas (RACETTE, 2004; CARVALHO, 2006).

Entre os instrumentos de avaliação do equilíbrio (oscilação) encontra-se a Biofotogrametria Computadorizada, que se fundamenta na aplicação do princípio fotogramétrico às imagens fotográficas, obtidas de movimentos corporais. A essas imagens foram aplicadas bases de fotointerpretação, gerando se uma nova ferramenta de estudo da cinemática. (BARAÚNA e RICIÉRE, 2002; BARAÚNA, 2006).

## OBJETIVO

Observar a influência das órteses na oscilação de um indivíduo com PC diparética espástica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Participou do estudo um indivíduo de 9 anos de idade com diagnóstico clínico de paralisia cerebral que apresenta marcha independente com o auxílio de um par de órteses articulada (AFO).

O participante foi filmado na vista anterior (plano frontal) e na vista de perfil direito (plano sagital).

Na filmagem foi solicitado ao participante que olhasse para um alvo posicionado na parede frontal da sala, na altura dos olhos. Este alvo foi formado por um papel amarelo em formato circular.

O participante foi posicionado de modo que os pontos antropométricos previamente marcados com ponto adesivo de 19mm de largura, coincidisse com o fio de prumo, na vista anterior (glabella) como no perfil direito (eurio).

Para servir como base de registros dos ângulos durante a realização da filmagem de perfil direito, o fio de prumo passou pela região do pavilhão auditivo e foi até o maléolo fibular.

Na filmagem na vista anterior, o fio de prumo foi posicionado sobre a glabella e a linha mediana do corpo, a fim de se avaliarem as oscilações no plano frontal.

Para a formação do ângulo, foi traçada uma reta ao vértice, perpendicular ao fio de prumo para determinação do ponto de interseção.

A câmera filmadora foi posicionada sobre um tripé com prumo de superfície e em nível, a uma distância de 2,50 metros e a uma altura de 92 centímetros do solo. O tempo de exposição nas filmagens foi de 30 segundos para cada postura.

Para análise das oscilações do corpo em equilíbrio estático, foi utilizado a Biofotogrametria Computadorizada como instrumento quantificador angular.

A fim de se obter o momento de maior oscilação ântero-posterior (plano sagital) e latero-lateral (plano frontal), as imagens foram analisadas quadro a quadro pelo programa Windows Movie Maker, e no momento de maior oscilação de cada plano a imagem foi selecionada e analisada pelo software Corel Draw x3, através da Biofotogrametria Computadorizada, determinando-se os valores angulares em graus.

Para quantificar os graus de oscilação ântero-posterior, foi realizada a soma dos desvios da oscilação tanto anterior quanto posterior e de latero-lateral a soma das oscilações para direita e para esquerda (MENEGETTI, 2008)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O presente estudo mostrou que o individuo oscilou mais sem a utilização das órteses, tanto ântero-posterior como latero-lateral.

Os graus obtidos sem a utilização das órteses no plano frontal foi de 58 graus, e no plano sagital 24,87 graus. Já com a utilização das órteses foi verificado no plano frontal, uma oscilação de 24,60 graus e, no plano sagital uma oscilação de 15,66 graus.

Para Allison e Fuller (2004), o equilíbrio é a habilidade de se manter no centro da gravidade (CG). O CG é um ponto imaginário no espaço onde o cálculo de todas as forças se anula e que com o movimento do corpo e seus segmentos farão que ele mude constantemente. A base de suporte é onde sustenta toda a pressão do peso do corpo e da gravidade. O tamanho da base afeta o nível de dificuldade para se realizar a tarefa e de manter-se equilibrado, onde uma base estreita torna a tarefa mais difícil.

Como já relatado anteriormente, os indivíduos com PC diparética espástica têm maior comprometimento e deficitário controle motor nos membros inferiores. Apesar de toda atenção ser voltada para o controle motor, existem também outros déficits que também limitam e dificultam o controle motor e equilíbrio, sendo eles, audição, cognição e processamento sensorial (MOURA e SILVA, 2005). Devido à base estreita de apoio para as crianças diparética, a fase de desenvolvimento de se manter em pé e deambular ficam ainda mais comprometidos (BOBATH, 1994).

Um dos auxílios para manutenção do equilíbrio é a utilização de órteses.

As órteses têm função de alinhamento dos membros e da coluna, mas principalmente de prevenir as deformidades, proporcionando assim uma função temporária ou permanente (RACETTE, 2004). Como indivíduos com PC diparética podem possuir deformidades músculos-esqueléticas o CG oscilará, mas com a intervenção da órtese o

alinhamento dos membros e conseqüentemente a estabilização do CG dentro da base darão o suporte para o indivíduo manter-se em equilíbrio.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O uso de órteses como recurso terapêutico, contribuiu para maior alinhamento biomecânico e conseqüentemente ativação e sinergia muscular adequada. Esse controle muscular mais eficiente permitiu a otimização do equilíbrio do indivíduo analisado. O recrutamento de maior número de sujeitos permitirá assim a confirmação dos nossos resultados.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALLISON, L.; FULLER, K. Equilíbrio e Desordens Vestibulares. In: UMPHRED, D.A.(Ed.). **Reabilitação Neurológica**. 4ed. Barueri: Manole, 2004. c. 21.

BARAÚNA, M.A.; DUARTE, F.; CANTO, R.S.T.; et al. **Avaliação do Equilíbrio Estático em Indivíduos Amputados de Membros Inferiores Através da Biofotogrametria Computadorizada**. In: Revista brasileira de Fisioterapia. São Carlos, SP:[s.n]. 2006. p. 83-90.

BARAÚNA, M. A., et al(b) Avaliação do equilíbrio estático em indivíduos amputados de membros inferiores através da biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v. 10, n. 1, jan./mar. 2006. p. 85-84.

BOBATH, B.; BOBATH, K. **Desenvolvimento Motor nos Diferentes Tipos de Paralisia Cerebral**. 1ed. São Paulo: Manole, 1994.

MENEGHETTI, C.H.Z.; ASSIS, S.B. Avaliação do Equilíbrio estático de crianças e adolescentes com Síndrome de Down.[Dissertação de Mestrado].2008.65p.

MILLER, G. **Paralisias Cerebrais: Uma Visão Global**. In: Paralisias cerebrais. Barueri: Manole. 2002. c.1 p. 01-40

MOURA, E.W.; SILVA, P.A.C. **Fisioterapia: Aspectos Clínicos e Práticos da Reabilitação**. São Paulo: Artes Médicas.2005.p.13-73.

RACETTE, W. Órteses: Avaliação, Prognóstico e Intervenção. In: UMPHRED, D.A.(Ed.). **Reabilitação Neurológica**. 4ed. Barueri: Manole, 2004. c. 31.

ROMNESS, M.; RUSSNAM, B.S. **Neuroreabilitação da Criança com Paralisia Cerebral**: In: Paralisias Cerebrais. Barueri: Manole. 2002. c. 13 p. 357-370.

SWARTMAN, C.; FUCS, P.M.M.B.; KERTZMAN, P.F.; et al. **Pé Equino na Paralisia Cerebral: Análise do Tratamento.** Revista Brasileira de Ortopedia. São Paulo: [s.n.]. 1994. p.33-36

**PALAVRAS-CHAVES:** Paralisia Cerebral, Órteses, Equilíbrio Musculosquelético

# FLORÍSTICA DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE NA FAZENDA CANTAGALO, MUNICÍPIO DE MOJI-MIRIM, SP, BRASIL.

SANTOS, N.S.<sup>1,3</sup>; SCHUSTER, H.<sup>2</sup>; DOMINGUES, E.<sup>1,3</sup>; LUCENA, L.E.P.<sup>1,3</sup>; PEDROSO, C.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Fazenda Cantagalo, Moji-Mirim (SP).; <sup>3</sup>Discente; <sup>4</sup>Orientador.

[nty-nha@hotmail.com](mailto:nty-nha@hotmail.com), [pedroso@uniararas.br](mailto:pedroso@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Orquídeas constituem bioindicadores ambientais, pois são sensíveis às interferências antrópicas em matas primárias em virtude da ocupação de nichos especializados. Para o estado de São Paulo, estudos florísticos sobre orquídeas em áreas de cerrado são praticamente inexistentes. Como trabalho nacional importante em relação à família neste tipo de vegetação, podemos citar o de Proença et. al (2000). Assim, a realização de estudos florísticos para a família Orchidaceae em fragmentos florestais neste ambientes mostra-se importante para o entendimento das relações ecológicas das espécies endêmicas de tais áreas, bem como do grau de perturbação antrópica atual destes ecossistemas.

## OBJETIVO

O presente trabalho teve por objetivo realizar o estudo florístico em vegetação de cerrado pertencente à Fazenda Cantagalo, situada no município de Moji-Mirim, SP.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido de 2008 a 2009 em fragmentos florestais presentes no município de Moji-Mirim, SP, pertencentes à Fazenda Cantagalo situada nas coordenadas 22°26'S e 46° 57'O. Foram analisados 20 hectares correspondentes à formação de cerrado, composta de fragmentos isolados, matas ribeirinhas e matas paludosas. O clima da área corresponde ao tipo Cwa. Para a florística foi utilizado o método de caminhadas aleatórias pelas áreas de estudo. As orquídeas encontradas foram identificadas utilizando-se as chaves de Dressler (1993), contabilizadas quanto à densidade e o material coletado foi herborizado e incorporado na coleção didática do Herbário do Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS. As espécies também foram classificadas em categorias ecológicas conforme sua relação com substrato e o forófito em: terrestres, holoepífitos e hemiepífitos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do estudo foram identificadas 14 espécies distribuídas em 13 gêneros, as quais foram apresentadas com suas densidades para os **habitats** estudados. Apenas ***Oeceoclades maculata* Lindl.** e ***Oncidium pumilum* Lindl.** ocorreram em todas as áreas, apresentando 151 e 49 indivíduos respectivamente.

Nos fragmentos foram identificadas seis espécies distribuídas em cinco gêneros, sendo que para ***Catasetum cernuum* (Lindl.) Rchb.f.** representado por 80 plantas, foram encontradas duas formas além da tipo (51), ***C. cernuum* f. *umbrosum* (Barb. Rodr.)**

Cogn. (26), *Catasetum cernuum* f. *albo* Hoehne (3), *Catasetum fimbriatum* (Morren.) Lindl. (20), *Cyrtopodium gigas* (Vell.) Hoehne (1), *O. maculata* Lindl. (23), *O. pumilum* Lindl. (8) e *Vanilla planifolia* Jacks ex. Andrews (10). Para as matas ribeirinhas foram identificadas cinco espécies distribuídas em cinco gêneros: *Encyclia odorantissima* Schtr. (1), *O. maculata* Lindl. (37), *O. pumilum* Lindl. (12), *Schomburgkia crispa* Lindl. (2) e *Sophronitis cernua* (Lindl.) Hook (498). Nas matas paludosas foram identificadas sete espécies distribuídas em sete gêneros: *Eulophia alta* (L.) Fawc. & Rendle (6), *Habenaria repens* Nutt. (3), *Ionopsis utricularioides* (Sw.) Lindl. (15), *O. maculata* Lindl. (91), *O. pumilum* Lindl. (29), *Rodriguesia decora* (Lem.) Rchb.f. (50), *Sacoila lanceolata* (Aubl.) Garay (3).

A ocorrência na área de estudo de 14 espécies evidencia diversidade semelhante àquela encontrada em levantamento realizado em cerrado (Proença et al. 2000) que se caracterizou pela baixa diversidade em orquídeas epífitas. Nove espécies *C. fimbriatum*, *C. cernuum*, *C. gigas*, *O. pumilum*, *E. odorantissima*, *S. crispa*, *S. cernua*, *I. utricularioides*, *R. decora* pertencentes à subfamília Epidendroideae encontradas nos fragmentos apresentaram hábito holopífita, o que corrobora com a afirmação de Breier (1999) de que as espécies desta subfamília possuem adaptações para o epifitismo, necessitando passar todo o seu ciclo de vida sobre um forófito com características físicas específicas. A espécie hemiepífita *V. planifolia*, foi a única representante encontrada da subfamília Vanilloideae, aparecendo apenas nos fragmentos isolados, onde predomina intensa luminosidade e disponibilidade de substrato (ramos horizontais e acúmulo de matéria orgânica) para a fixação de espécies epífitas. As espécies holopífitas e hemiepífitas foram encontradas ocupando fustes e ramos primários nos forófitos, concordando com a afirmação de que espécies que se desenvolvem nestes estratos são as que necessitam de ambientes mais úmidos e sombreados, pois requerem condições ambientais semelhantes àquelas encontradas no solo (Breier 1999). Entre as orquídeas terrestres, apenas *O. maculata* foi encontrada em todos os tipos de áreas estudadas, o que se deve a enorme dispersão da espécie em consequência de um mecanismo desenvolvido de autogamia que gera centenas de sementes anemocóricas. As demais espécies, *E. alta*, *H. repens* e *S. lanceolata* caracterizam-se como espécies caducifólias, desprovidas de pseudobulbos e exigentes quanto à disponibilidade hídrica e umidade, o que é confirmado por terem sido somente encontradas em áreas paludosas. Tais características demonstram fragilidade diante de perturbações antrópicas, fenômeno que, possivelmente, acarretaram em baixos índices de densidade que indicam alta susceptibilidade à extinção local no fragmento, caso ocorra a morte ou coleta destes indivíduos. *O. pumilum*, destaca-se por aparecer com maior frequência sobre árvores isoladas, com córtex mais suberoso e seco (Hoehne 1949) constituindo uma das primeiras espécies de orquídeas, a recolonizarem ambientes antropicamente perturbados (Barros 1983). Vale ressaltar que entre as plantas registradas, *C. gigas* encontra-se na lista oficial de plantas ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, na categoria vulnerável (Programa Biot/Fapesp 2007).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Quando comparada com inventários florísticos de outras localidades do território nacional, a Fazenda Cantagalo se destaca pelo número de táxons de Orchidaceae.

Entretanto, esses resultados não passaram por tratamento estatístico fitossociológico, principalmente no que se refere à comparação entre unidades amostrais, pois aponta grande concentração de espécies em área relativamente pequena, o que não é comum para o tipo de vegetação. Mesmo assim, não há nenhum outro local no Estado de São Paulo de tamanho semelhante que abrigue número tão expressivo de táxons de Orchidaceae.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Barros, F. 1983.** Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). 198 - Orchidaceae. *Hoehnea* 10: 74-124.

**Breier, T.B. 1999.** Florística e ecologia de epífitos vasculares em uma floresta costeira do sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

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

**Hoehne, F.C. 1938.** Orchidáceas. Pp. 25-26. In: F.C. Hoehne (ed.). *Flora Brasílica* 26(1). São Paulo, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

**Hoehne, F.C. 1949.** *Iconografia das Orchidáceas do Brasil*. São Paulo, Instituto de Botânica.

**Proença, C.E.B.; Oliveira, R.S. & Silva, A.P. 2000.** *Flores e frutos do cerrado: Guia de campo ilustrado baseado na flórmula da reserva particular do patrimônio natural Linda Serra dos Topázios, Cristalina, Goiás, Brasil*. Brasília, Ed. Universidade de Brasília.

**Programa Biota/Fapesp.** Disponível em: <<http://www.biota.org.br/info/wap/lista1c.html>>  
Acesso: 15 mai 2007.

**PALAVRAS-CHAVES:** Estudo Florístico, Orquídeas.

# O VIVEIRO DE MUDAS COMO INSTRUMENTO PARA A REALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

FERNANDES, F.S.<sup>1,2</sup>; SOUSA, A.P.<sup>1,2</sup>; DALGÊ, M. N.<sup>1,2</sup>; MAGRI, G. G.<sup>1,2</sup>; CAPUCHO, C.<sup>3,4</sup>; SAYEG, H. S.<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda (o) do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, <sup>2</sup>Estagiária (o) do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.) – UNIARARAS; <sup>3</sup>Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; <sup>4</sup> Coordenadora do Viveiro, secretária do S.I.G.A.; <sup>5</sup>Coordenador do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.) – UNIARARAS

[faby\\_fernandes.bio@hotmail.com](mailto:faby_fernandes.bio@hotmail.com); [hsayeg@uniararas.br](mailto:hsayeg@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Considerando-se as dimensões dos problemas sócio-ambientais, percebe-se a necessidade de uma educação que se utilize de novas estratégias, fundamentadas em uma nova relação ética, com enfoque ambiental (PHILIPPI; PELICIONI, 2002, p. 5). A educação ambiental forma cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade sustentável, na qual é possível a utilização consciente dos recursos naturais garantindo a sua disponibilidade para as gerações futuras e a preservação de toda forma de vida existente no planeta (LEFF, 2001, p.112).

A verdadeira adesão da humanidade a um compromisso sócio-ambiental se dá a partir de ações educativas significativas, na qual o indivíduo sinta-se parte do ambiente e passe a reconhecer a importância da suas atitudes para a conservação do mesmo, vivencie os trabalhos construtores de uma conduta ecologicamente responsável para que possa incorporá-los a sua vida (CURRIE, 2005, p. 13).

Atividades como as desenvolvidas em zoológicos, hortas e viveiros põem o indivíduo em contato direto com a natureza, o que o faz se sentir parte da mesma. Dentre as ações relacionadas ao trabalho de um viveiro – foco deste trabalho – pode-se citar coleta e beneficiamento de sementes, semeadura, replante de mudas e manutenção das mesmas.

As mudas produzidas pelo viveiro, na maioria das vezes são utilizadas em reflorestamento, o que significa muito na questão da preservação e recuperação ambiental. Tais características fazem do viveiro uma ótima opção para se trabalhar a Educação Ambiental.

Este trabalho busca apresentar as atividades desenvolvidas no ano de 2008 pela equipe do S.I.G.A., que visaram à interação entre a comunidade acadêmica e a população local através da Educação Ambiental em ações práticas e motivadoras, utilizando como base de trabalho o viveiro de mudas da UNIARARAS.

## OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi enfatizar a importância da Educação Ambiental realizada pelo S.I.G.A. (Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental) dentro do campus da UNIARARAS através do viveiro de mudas nativas da região.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

São relacionados a seguir os materiais utilizados nas práticas do viveiro e apresentados os métodos de trabalho adotados.

### **Material**

→ Recipientes para plantio:

- tubetes 45 mm;
- saquinhos plásticos para mudas, 10x20cm;

→ Substrato vegetal;

→ Torta de filtro da usina de cana-de-açúcar;

→ Sementes de árvores nativas da região, coletadas no campus Uniararas e na cidade de Araras/SP;

→ Sementes de plantas nativas, doadas pelo laboratório de Estudos Ambientais UNIARARAS;

→ Enxada;

→ Pá;

→ Regadores;

### **Métodos**

O viveiro foi implantado no campus da UNIARARAS no ano de 2008 e dispõe de uma estrutura que ainda precisa de recursos mais eficientes. Nele, foram cultivadas mudas de 26 espécies, entre frutíferas e ornamentais nativas, no período de abril a dezembro do mesmo ano.

Foi realizada a coleta de sementes de diferentes espécies nos seus respectivos períodos de frutificação. Após a coleta efetuava-se o beneficiamento e, em alguns casos, o processo de pré-embebição para que fosse realizado o plantio. O mesmo era feito tanto em tubetes quanto em sacos plásticos e utilizava-se de substrato vegetal.

Além do plantio de sementes houve a utilização do método de *estaquia* para a produção de mudas de amoreira e de ipê. Nesse processo escolheram-se os melhores ramos para serem cortados após a correta medição das gemas, de modo que um corte foi realizado na diagonal do galho e outro na horizontal. As estacas então foram submetidas a um processo de embebição provocado pela permanência das mesmas em recipientes com água e em seguida foram plantadas em saquinhos com substrato vegetal e regadas periodicamente.

A manutenção foi feita diariamente de segunda a sexta-feira através da irrigação manual, plantio das mudas, retirada da serrapilheira da estrutura do viveiro, preparação da terra, remoção das plântulas mortas e sementes não germinadas e a organização do viveiro como um todo. Durante essa organização as plântulas foram separadas por espécies, data de plantio ou replante e marcadas com placas contendo essas informações, seguindo o padrão de organização de viveiros e estufas (SÃO PAULO, 1993).

Em alguns casos, utilizou-se torta de filtro - doada pela Usina São João - como adubo, misturada à terra, na qual foram depositadas sementes, plântulas ou estacas.

Para o plantio foram adotadas as técnicas padrão, frequentemente utilizadas na maioria dos viveiros e estufas.

Mudas produzidas:

Abacateiro – *Persea americana*  
Acerola - *Malpighia puniceifolia*  
Amora – *Morus nigra*  
Aroeira pimenteira – *Schinus terebinthifolia*  
Aroeira salsa - *Schinus molle*  
Cabeludinha – *Eugenia tomentosa*  
Caju – *Anacardium occidentale*  
Coração de negro – *Poecilante parviflora*  
Dedaleiro – *Lafoensia pacari*  
Eritrina – *Eritrina candelabro*  
Ficheiro – *Schizolobium parahyba*  
Figueira branca – *Ficus gomelleira*  
Gerivá – *Syagrus romanzoffiana*  
Goiabeira – *Psidium guajava*  
Ipê de jardim - *Tecoma stans*  
Jabuticaba – *Myrcia cauliflora*  
Jatobá – *Hymenaea courbaril*  
Mamica de porca – *Zanthoxylum hyemale*  
Mutambo – *Guazuma crinita*  
Olho de cabra – *Ormosia arborea*  
Pau formiga – *Triplaris brasiliensis*  
Quaresmeira roxa – *Tibouchina granulosa*  
Salta Martin – *Sapindus saponaria*  
Sansão do campo - *Mimosa caesalpiniaefolia*  
Urucum – *Bixa orellana*  
Uvaia – *Eugenia pyriformis*  
(LORENZI, 2000)

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A área destinada ao cultivo de mudas (viveiro) deve dispor de uma estrutura que mantenha condições adequadas de temperatura, umidade e proteção contra fatores externos, como alta radiação solar, ventos, chuvas fortes, ataques de animais, etc. garantindo a saúde de sementes e plântulas, para que não prejudique a sua germinabilidade e desenvolvimento.

Devido ao fato do viveiro da UNIARARAS ainda ser uma projeto em implantação, surgiram alguns problemas decorrentes da falta de estrutura adequada. Como exemplo destacam-se a alta taxa de mortalidade de mudas e a baixa taxa de germinação de algumas sementes. Tais problemas decorreram da ausência de uma proteção na área do viveiro, o que permitiu a invasão de animais (galinha de angola, tatus, cobras e aranhas) e a exposição a chuvas – que resultou no excesso de umidade e proliferação de fungos.

O excesso de umidade durante o período de germinação da semente reduz a quantidade disponível de oxigênio, resultando na morte do embrião. Fato que também ocorre em casos de plântulas já emergidas quando submetidas às mesmas condições (RAVEN, 2007, p. 523).

Já a proliferação de fungos, também devido ao excesso de umidade, causa doenças nas mudas e embriões acarretando a morte dos mesmos.

A incidência de chuva forte sobre plântulas recém-emergidas danifica a sua estrutura, acarretando fatores como a quebra do caule ou folhas e, conseqüentemente, a morte.

Tais afirmações fornecem explicações para os problemas ocorridos e já citados anteriormente.

Apesar das dificuldades encontradas, foram feitas várias ações educativas com enfoque ambiental pela equipe do S.I.G.A., nas quais se utilizou das tarefas desenvolvidas dentro do viveiro de mudas como recurso didático principal, onde as pessoas tinham contato direto com a prática e podiam vivenciar os trabalhos que fazem parte da preservação do meio ambiente.

Em uma visita dos alunos do Sistema de Ensino Anglo à UNIARARAS, foi realizado um trabalho de conscientização, com interação entre pais, alunos e professores, promovida por atividades educativas que estimularam a participação de todos. Nessa oportunidade, os alunos receberam explicações da importância da preservação da vegetação nativa, sobre como plantar e como esse ato pode ajudar na saúde do meio ambiente. Após as explicações, os alunos foram conduzidos ao *arboreto*, onde, com a ajuda dos monitores do S.I.G.A., dos pais e professores realizaram o plantio de 150 mudas nativas.

Em outra oportunidade foi trabalhada a Educação Ambiental com alunos do SESI, durante a qual os mesmos aprenderam a coletar e plantar sementes. Num primeiro momento, apresentou-se o arboreto aos alunos, explicando-se como ele é utilizado dentro da UNIARARAS e a sua importância para o ambiente. Em seguida, foram apresentadas as árvores que se encontravam no período de liberação de sementes e ensinado o método de coleta. Depois da teoria as atividades foram postas em prática: com auxílio dos monitores, as crianças coletaram, beneficiaram e plantaram sementes, que foram armazenadas no viveiro e irrigadas. Uma experiência semelhante ocorreu em Mineiros – GO, na qual Cabral, Hidalgo e Paula (2008), trabalharam com crianças de uma escola local através do Projeto Escolas do Cerrado, onde os estudantes aprenderam a diferenciar e coletar sementes, a produzir as mudas, analisar as taxas de germinação, e fizeram o plantio das mudas nos pátios da escola e nas casas, de modo a incentivar a interação e a valorizar o Ambiente.

Além do trabalho com crianças, foram desenvolvidas atividades com a população em geral em vários eventos ocorridos na UNIARARAS ou com a participação da mesma, como por exemplo, a Feira das Profissões, a comemoração de 100 anos das Lojas Pernambucanas e outras ações itinerantes, onde foram doadas várias mudas (frutíferas e ornamentais) e feitas explicações de como plantá-las e realizar a sua manutenção, bem como o incentivo a preservação da vegetação nativa e ao plantio de árvores.

Segundo Sato (2003), a Educação Ambiental se dá de forma eficaz quando o indivíduo é levado a perceber-se como integrante ativo do ambiente. Já Philippi e Pelicione (2002) afirmam que essa percepção acontece por meio de atividades que façam com que o indivíduo se envolva com elementos da natureza, notando sua importância e o quanto a mesma tem implicação na sua vida. No entanto, o projeto do viveiro citado pelos mesmos autores em “Sementes para o Próximo Milênio” não obteve muito sucesso, provavelmente devido à falta de continuidade dessas ações no dia-a-dia das pessoas, pois elas participavam das atividades uma única vez ao

visitar o viveiro e retornavam às suas casas, onde a prática era totalmente diferente do que havia sido vivenciado no projeto sem uma proposta de renovação prática de hábitos.

Já o nosso trabalho tem demonstrado maior eficácia, pois os conceitos acima citados foram postos em prática por meio das atividades já relatadas, notando-se o envolvimento das pessoas ao participar das ações educativas, interessadas nos aspectos que dizem respeito à preservação do meio ambiente.

Tal resultado deveu-se ao fato de as atividades estimularem que as pessoas/alunos dêem continuidade à vivência adquirida, como no caso da doação de mudas ou da coleta de sementes em que o educando leva a muda ou a semente para casa, planta-a e faz sua manutenção diariamente, acompanhando seu desenvolvimento e sendo convidado a fazer uma constante reflexão sobre os conceitos aprendidos durante a visita ao viveiro.

Este fato também foi observado por Sobral et. al. (2004), no seu Projeto Viveiro Florestal Universitário, implantado no campus da Universidade Comunitária Regional de Chapecó (SC) com ações de Educação Ambiental junto à comunidade local.

## **CONCLUSÃO**

O S.I.G.A., mesmo ainda em processo de implantação, vê a Educação Ambiental como uma importante ferramenta de mudança de hábitos, em espaços como o viveiro onde estudantes e comunidade podem ter contato direto com as plantas e aprendam um pouco mais sobre elas sentindo-se, mesmo que por um momento, mais íntimos da natureza.

Essas experiências, se bem exploradas, ajudam crianças e adultos a formarem melhores relações familiares, profissionais, cidadãos e sociais, ampliando seu conhecimento e entendimento de que “*faz parte da natureza*”, e que a mesma depende de suas atitudes. Assim, espera-se contribuir para um processo de mudança progressiva dos valores educacionais existentes na comunidade e também colaborar na preservação da biodiversidade para as gerações futuras, desenvolvendo ainda um sentimento de respeito e afeto pela natureza, motivando a defesa e a recuperação ambiental.

Este trabalho utiliza o viveiro de mudas como uma ferramenta educacional plantando, cultivando e distribuindo espécies nativas, algumas talvez desconhecidas pela população em geral, de modo que elas possam ser preservadas e disseminadas através da coleta de sementes e produção de mudas num trabalho conjunto entre a UNIARARAS e a comunidade.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2, 2004, Belo Horizonte. **Projeto Viveiro Florestal Universitário**, 8p. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/congext/Meio/Meio56.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2009

CONGRESSO GOIANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, I, 2008, Goiânia. **Viveiros didáticos como uma estratégia de educação ambiental**. 6p. Disponível em: <[http://www.iesa.ufg.br/congea/cong/nupeat\\_TRAB/id000000000000150r0.pdf](http://www.iesa.ufg.br/congea/cong/nupeat_TRAB/id000000000000150r0.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2009.

CURRIE, K. L. **Eixo Norteador:** Eu+O meio ambiente. In:\_\_\_\_\_.**Meio Ambiente: Interdisciplinaridade na prática.** 6. ed. Campinas: Cornacchia, 2005, cap.1, p.13-38.

LEFF, E. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.** In: REIGOTA, M. **Verde Cotidiano: O Meio Ambiente em Discussão.** 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001, cap. 7, p. 111-130.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2000, vol. 1, 360 p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998, vol. 2, 360 p.

LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P; CASTRO, R. S. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002, 255p.

PHILIPPI, A; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental: Desenvolvimento de Cursos e Projetos.** 2. ed. São Paulo: Signus, 2002, 350p.

RAVEN, P. H; EVERT, F. E; EICHHORN, S. E. **Desenvolvimento Inicial do Corpo da Planta.** In:\_\_\_\_\_. **Biologia Vegetal.** 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, cap. 22, p.515-527.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima, 2003, 66p.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. **Produção de Mudanças em viveiros florestais:**espécies nativas. São Paulo, 1993, 18p. Disponível em: <<http://www.auditoriaambiental.com.br/artigos/35.pdf>> Acesso em: 02. maio. 2009.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental; Viveiro de Mudanças; S.I.G.A.

# AS BARREIRAS ARQUITETÔNICAS E O DIREITO DE IR E VIR DE PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS CONVIVER

CAVENAGHI, B. C.<sup>1,2</sup>; SANVIDO, J.<sup>1,2</sup>; SILVA, W. R. G.<sup>1,2</sup>; ORDENES, I. E. U.<sup>1,3,4,6</sup>; SILVA, P. L.<sup>1,3,4,5</sup>;

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

[brunacavenaghi@alunos.uniatararas.br](mailto:brunacavenaghi@alunos.uniatararas.br), [igorordenes@uniatararas.br](mailto:igorordenes@uniatararas.br)

## INTRODUÇÃO

O direito de ir e vir livremente, principalmente das pessoas que possuem algum tipo de deficiência, está previsto nos Direitos Humanos e dentro dele o acesso irrestrito a educação, a saúde, ao lazer e ao trabalho. Para isso há a necessidade das pessoas com alguma limitação física exercerem e fortalecerem sua participação como cidadão, com o direito de acessibilidade em edificações de uso público, mobiliários, equipamentos urbanos, transportes e meios de comunicação (ALMEIDA et al, 2008). Pessoas com dificuldade de locomoção, entre elas idosas, portadores de deficiência, obesos, gestantes, pessoas de baixa estatura ou alta estatura entre outras, representam um grande contingente humano que tem lutado contra as desigualdades de acessos físicos (DUARTE e COHEN, 2003).

A percepção e a experiência de todos os usuários nem sempre é levada em consideração e é aí que ocorre o afastamento da abordagem humanística da arquitetura (DUARTE e COHEN, 2003).

As instituições de uso público geralmente justificam seu descaso com deficiente na alegação de ser pequeno o número de deficientes frequentadores destas. Porém, há uma demanda reprimida por conta da condição desfavorável (SILVEIRA, 2006).

O livre acesso não deveria significar apenas a possibilidade das camadas menos favorecidas da população chegar a um local específico da sociedade, mas também, a eliminação de quaisquer barreiras físicas e sociais às pessoas com deficiência temporária ou permanente (DUARTE e COHEN, 2006).

Com essas informações torna-se necessário realizar uma revisão sobre as barreiras arquitetônicas e as dificuldades à acessibilidade aos deficientes para fornecer informações e oferecer propostas de readequação dos espaços ambientais de acesso às entidades públicas e privadas.

## OBJETIVO

Realizar uma revisão literária sobre a relação das barreiras arquitetônicas, à liberdade de livre acesso e o direito de cidadania e autonomia.

## REVISÃO DE LITERATURA

O termo inclusão tem sua origem na palavra integração. Inclusão não é somente uma questão de colocar alguém em um grupo junto com outras pessoas. Inclusão é receber alguém e fazer deste alguém parte importante de tudo aquilo que ocorre no dia a dia da sociedade (GUSMÃO, 2007).

A acessibilidade é um direito do cidadão assegurado por lei, é definida como possibilidade e condições de alcance para a utilização, com segurança e autonomia,

dos espaços, mobiliários, edificações entre outros por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 1994; BRASIL, 1998).

Segundo o Censo Demográfico de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 14,45% da população brasileira, que totalizava, à época, em torno de 169, 79 milhões de pessoas possuíam algum tipo de deficiência. São aproximadamente 24,54 milhões de pessoas com deficiência necessitando de políticas compensatórias que permitam a minimizar as dificuldades de acessibilidade e socialização para que possam ter uma vivência plena da cidadania, garantindo, assim, a real igualdade de oportunidades (PAZ, 2006).

Barreiras arquitetônicas têm sido definidas como obstáculos construídos no meio urbano ou nos edifícios que impedem ou dificultam a livre circulação das pessoas que sofrem de alguma incapacidade transitória ou permanente e interferem na vida do deficiente podendo deixá-lo à parte da convivência e vida social (EMMEL e CASTRO, 2003; LAMÔNICA et al, 2008;).

Com isso, no âmbito espacial das edificações, seria necessário analisar os acessos, bem como a visibilidade dos pontos de passagem e a identificação e distância dos ambientes. Outro aspecto importante das barreiras arquitetônicas é a organização da circulação horizontal (corredores) ou vertical (escadas e rampas), que deve ser dimensionada de modo que atue nos ambientes de forma adequada e não exagerada e revestida de pisos antiderrapantes para evitar acidentes (BESTETTI, 2003).

De acordo com o Manual de Acessibilidade da ABNT (2004) promover a acessibilidade no ambiente construído é proporcionar condições de mobilidade com autonomia e segurança, eliminando as barreiras arquitetônicas e urbanísticas nas cidades, nos meios de transportes e de comunicação. Estas barreiras são descritas como:

- Escadas sem corrimão e sem contraste de cor nos degraus;
- Ausência de corrimãos e/ou guarda-corpos normatizados;
- Ausência de banheiros adaptados,
- Ausência de rampas de acesso para cadeirante;
- Pouca iluminação;
- Ausência de orelhão, extintores de incêndio e caixas de correio adaptados a altura compatível com usuários de cadeira de rodas (a 1 metro do chão), ausência de sinalização tátil no chão, identificação desse mobiliário urbano pelos deficientes visuais;
- Falta de manutenção de ruas e calçadas, bueiros sem tampa ou grades de proteção;
- Salas de aula, teatros, anfiteatros e ginásios sem vagas ou espaços nos corredores entre as poltronas, carteiras, arquibancadas para cadeiras de rodas;
- Desníveis nas portas que sejam maiores que 5 cm;
- Portas e corredores estreitos (menor que 85 cm), catracas sem porta alternativa;
- Portas emperradas e com maçanetas roliças ao invés do tipo alavanca, principalmente em banheiros adaptados;
- Banheiros sem identificação escrita, ao invés de símbolo que designem o gênero (para identificação dos analfabetos) e em relevo (para deficientes visuais);
- Falta de abrigos para sol e chuva nos pontos de ônibus.

Os projetos de urbanização das vias públicas, dos parques e demais espaços deveriam ser executados de forma a garantir o direito de movimentar-se com

segurança às pessoas idosas, com mobilidade reduzida e portadoras de deficiências (SIQUEIRA et al, 2009).

A semelhança das demais pessoas, os idosos, os portadores de deficiências ou aqueles que apresentam algum comprometimento à saúde decorrente de doenças crônicas ou incapacidade funcional devem poder movimentar-se livremente, participar das atividades sociais, políticas, culturais, esportivas, entre outras, e ter garantido o acesso a todos os serviços (SIQUEIRA, 2009).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Atualmente existem leis que prevêm melhor acessibilidade aos portadores de deficiência como, por exemplo, a ABNT-9050 que regulamenta sobre a acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. No entanto, a sociedade continua “inacessível” inclusive no que depende de órgãos públicos, que, por via de regra, deveriam ser acessível a todos.

Existem tentativas de adaptações a uma nova consciência de inclusão, mas esta esbarra em padrões culturais e ônus.

Deve-se lembrar que a “acessibilidade” não é um favor produzido pela maioria ou por aqueles que estão dentro da “normalidade” para com os deficientes, mas sim constitui um direito que é garantido por lei e deveria ser, acima de tudo, garantido pelo bom senso e pela execução da cidadania.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, P. C.; ARAGÃO, A. E. A.; PAGLIUCA, L. M. F.; MACÊDO, K. N. F. Barreiras arquitetônicas do percurso do deficiente físico aos hospitais de Sobral, Ceará. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, Goiânia, v. 08, n. 02, p. 205-212, 2006. Disponível: <<http://bases.bireme.br>>. Acesso em: 14 mai. 2009.

BESTETTI, M. L. T. *Hospedando a Terceira Idade: Recomendações de Projeto Arquitetônico*. Mato Grosso do Sul: UNIDERP, 1ª ed., 2003. 88 p.

BRASIL. *Os direitos das pessoas portadoras de deficiência – Lei no 7853/89*. Decreto n.914/93. Brasília: Corde, 1994.

BRASIL. PROJETO DE LEI (4767/98). *Normas gerais e Critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida*. Brasília, DF, 1998.

BRASIL NBR9050: *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. ; Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2004.

DUARTE, C. R.; COHEN, R. O ensino da arquitetura inclusiva como ferramenta para a melhoria da qualidade de vida para todos. In: PROJETAR 2003. (Org). *Projetar: Desafios e Conquistas da Pesquisa e do Ensino de Projeto*. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003, p. 159-173.

DUARTE, C. R.; COHEN, R. Proposta de Metodologia de Avaliação da Acessibilidade aos Espaços de Ensino Fundamental. In: Anais NUTAU, 2006: *Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade*. São Paulo: USP, 2006.

EMMEL, E. M. G; CASTRO, C. B. Barreiras arquitetônicas no campus universitário: o caso da UFSCAR. In: MARQUEZINI, M. C. et al.. (Org.). *Educação física, atividades lúdicas e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais*. Londrina: Uel, 2003, p.177-183.

GUSMÃO, M. F. Lazer, Turismo e Inclusão para Portadores de Necessidades Especiais e Síndrome de Down. *Espaço do Turismo*, n. 01, mai. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2000*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 11 mai. 2009.

LAMÔNICA, D. A. V.; ARAÚJO-FILHO, P.; SIMONELLI, S. B. J.; CAETANO, V. L. S. B.; REGINA, M. R. R.; REGIANI, D. M. Acessibilidade em ambiente universitário: identificação de barreiras arquitetônicas no campus da USP de Bauru. *Rev. Brasileira de Educação Especial*, São Paulo, v. 14, n. 02, p.177-188, mai./ago. 2008.

PAZ, R. J. *As Pessoas portadoras de Deficiência no Brasil: Inclusão Social*. João Pessoa: Universitária, 2006. 172 p.

SILVEIRA, J. G. *Biblioteca inclusiva?: Repensando barreiras de acesso aos deficientes físicos e visuais no sistema de bibliotecas da UFMG e revendo trajetória institucional na busca de soluções*. Disponível em: <<http://www.sociedadeinclusiva.pucminas.br/anaispdf>>. Acesso em: 07 mai. 2009.

SIQUEIRA, F.C. V. Barreiras Arquitetônicas a Idosos Portadores de Deficiência Física: Um Estudo Epidemiológico da Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde em sete Estados do Brasil. *Rev. Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.14, n. 01, p. 39-44, jan./fev. 2009.

**PALAVRAS-CHAVES:** Estruturas de Acesso; Cidadania.

## PERFIL MOTOR DE LACTENTES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA FREQUENTADORES DE CRECHE

SANVIDO, J.<sup>1,2</sup>; BATISTELA, A.C.T.<sup>1,3,4,5</sup> SILVA, P.L.<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente; <sup>5</sup>Orientador.

[jackfisio@alunos.uniararas.br](mailto:jackfisio@alunos.uniararas.br), [carolb@uniararas.br](mailto:carolb@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

O primeiro ano de vida da criança é caracterizado por grandes mudanças. O ambiente em que o lactente vive pode dar diferentes formatos ou moldar aspectos do seu comportamento, sendo que alguns aspectos característicos do desenvolvimento motor como a desordem de interações do lactente é devido ao desajustamento do desenvolvimento motor característico da idade. O que poderia ser mais delimitado e definido, se mais maduro do ponto de vista motor, torna-se indefinido, repleto de instabilidade e, com isso, um campo fértil para o novo (CORABOLANTE e FERRIANE, 2003).

Segundo Carabolante e Ferriane (2003), Desenvolvimento significa a capacidade de um indivíduo realizar cada vez mais funções complexas, ou seja, é desenvolver controle neuromuscular e destreza. O “aprendizado” é um processo pelo qual o indivíduo é influenciado pela interação entre experiência, educação e treinamento com processos biológicos (GALLAHUE e OZMUN, 2003).

O censo de 2008 apresentou mais de 2,2 milhões de crianças matriculadas em creches do Brasil e foi o nível de ensino que mais cresceu no país, estima-se que 40% das crianças entre zero a seis anos estejam sendo atendidas nestas Instituições (LIMA et al, 2004; KONSTANTYNER; TADDEI e PALMA, 2007; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008;).

O comportamento motor emerge a partir da interação cooperativa de vários subsistemas: muscular, esquelético, nervoso, sensorial e motivacional do indivíduo interagindo com o ambiente e com as demandas da tarefa. Se qualquer destes fatores mudarem, o movimento final também muda (SCHOBERT, 2008).

Considerando-se a importância de conhecer o perfil do desenvolvimento motor de lactentes na primeira infância frequentadores de creche foi realizado este estudo.

### OBJETIVO

Avaliar o perfil motor de lactentes no primeiro ano de vida frequentadores de creche.

### MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na EMEI “José Paulino de Oliveira” [no município de Araras - SP. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Mérito em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS sob o parecer nº808/2008.](#)

Trata-se de um estudo transversal, onde participaram 08 lactentes com uma média de 9 meses de vida, com desvio padrão de 2 meses para mais ou para menos, de ambos os gêneros, sendo que cada lactente foi avaliado uma única vez por um período em média de 50 minutos, respeitando o estado de alerta do lactente, sendo todas as avaliações realizadas pelo mesmo avaliador.

O estudo não apresentou riscos em potencial para os lactentes, ao contrário, pela investigação do desenvolvimento motor foi possível identificar precocemente possíveis suspeitas de atrasos no desenvolvimento motor e tomar às medidas cabíveis, como orientações aos cuidadores ou encaminhamento para fisioterapia.

Foi aplicada a *Alberta Infant Motor Scale (AIMS)*, que é uma escala observacional, quantitativa, de fácil aplicabilidade e baixo custo, composta de 58 itens, designados para identificação e avaliação do desenvolvimento motor de bebês desde o nascimento (40 semanas pós-concepção) até a idade da locomoção independente, podendo atingir a faixa etária de 0 a 18 meses de idade. Trata-se de um instrumento de triagem que classifica os lactentes em uma curva de desenvolvimento em um gráfico entre o percentil 5 e 90, em que quanto maior o percentil de classificação, menor a probabilidade de suspeita de atraso motor. O foco da avaliação é a avaliação seqüencial do controle postural referente a quatro posições posturais: supina, prona, sentada e em pé; cada item descreve três aspectos do desempenho motor – sustentação de peso, postura e movimentos antigravitacionais (PIPER e DARRAH, 1994).

Para fazer a pontuação do teste, os itens da escala são classificados em Observado – O – ou Não Observado – NO –, sendo atribuído um ponto (1) para cada item observado e zero ponto (0) para os itens não observados. Em cada subescala, o examinador estabelece a *janela de habilidades motoras* delimitada pelas habilidades menos e as mais avançadas apresentadas pela criança. Os itens situados antes da janela recebem um ponto cada, pois se considera que já foram incorporados ao repertório motor da criança. Dentro da janela, observam-se quais itens a criança desempenha (O) e quais ela não desempenha (NO), determinando-se assim o escore em cada subescala. O escore final bruto é obtido pelo somatório de pontos das quatro subescalas. O escore bruto total e a idade da criança são colocados em um gráfico disponível na folha de teste, que permite identificar o percentil de desempenho motor grosso da criança (PIPER e DARRAH, 1994).

Para a aplicação foram utilizados brinquedos adequados à faixa etária, colchonetes e banco de apoio.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 08 lactentes em que a média de percentil de desenvolvimento motor em relação às crianças canadenses foi de 56,68% em que um obteve 90%; dois obtiveram 65%; um obteve 62,5%; um obteve 50%; um obteve 40%; um obteve 31%; e um obteve 10%.

Segundo Santos (2007) a seqüência de habilidades é geralmente previsível, mas difere de uma criança para outra, como pode ser observado neste estudo quando visualizamos os percentis. O início do desenvolvimento motor não se deve apenas à maturação neurológica, mas também a um sistema auto-organizado que envolve a tarefa, o ambiente e o indivíduo, em que é o resultado final da interação entre os potenciais biológicos geneticamente determinados entre as circunstâncias ambientais.

Os três primeiros anos de vida da criança têm sido priorizados no desenvolvimento por ser uma etapa caracterizada por aquisições importantes e pela plasticidade cerebral. Nessa fase, ocorrem grandes avanços nas áreas motora, cognitiva e social, assim como a aquisição e domínio da linguagem, que são essenciais para o

desenvolvimento global e a aprendizagem da criança (MARIA- MENGEL e LINHARES, 2007).

Segundo Lima et al. (2004) o desenvolvimento integral da criança depende tanto dos cuidados que afetam as dimensões afetivas quanto dos aspectos biológicos do corpo, tais como: alimentação e os cuidados com a saúde, e a forma como são oferecidos.

Com isso, o surgimento das creches se deu em busca das transformações sociais, principalmente pela falta de tempo das mães quanto aos cuidados da casa e para com seus filhos. Surgem para colaborar com a produção de seres capazes, higiênicos, nutridos e sem doença (PACHECO e DUPRET, 2004).

Segundo a UNICEF (2008) o acesso à educação é garantia de desenvolvimento pleno da criança. É nesse período que desenvolvem capacidades, habilidades e conhecimentos que podem transformar de forma positiva toda a sua vida.

O momento em que a criança passa a ir para a creche está marcado pela separação da família, principalmente da mãe. Nesse sentido, a creche representa um universo de elementos privilegiados que oferecerá à criança oportunidades e alternativas estimulantes de suas potencialidades, já que a mesma estará em contato com outros sujeitos que interferirão em seu desenvolvimento (PACHECO e DUPRET, 2004).

Porém, conforme pesquisa de Pacheco e Dupret (2004), a visão que os pais têm da creche ainda é assistencialista-custodial, ou seja, se mostram satisfeitos com os serviços oferecidos pela creche.

Não se pode esquecer que a criança é um ser dinâmico, em constante mudança que apresenta uma seqüência previsível de crescimento físico e de neurodesenvolvimento. Essa seqüência sofre influências contínuas de forças internas e externas, provocando variações de um indivíduo e outro, tornando único o curso de desenvolvimento de cada criança. Desta forma um ambiente pobre de estímulos pode interferir no desenvolvimento motor desta criança (SANTOS, 2007).

Os dados encontrados na amostra identificam que os lactentes avaliados encontram-se dentro da curva de desenvolvimento motor quando comparadas às crianças canadenses, porém três destas encontram-se abaixo do percentil 50. Acredita-se que isso possa ser melhorado se as creches dedicarem maior tempo da rotina para atividades destinadas ao desenvolvimento motor. Atualmente as crianças permanecem na creche de 8 a 10 horas por dia e a rotina, por sua vez, é mais voltada para a atenção ao sono, à alimentação e à higiene, sobrando pouco tempo para as atividades de momentos livres onde as crianças possam se movimentar e se desenvolver no aspecto neuromotor (SILVA; SANTOS e GONÇALVES, 2006)

Cerca de uma em cada oito crianças freqüentadoras de creche apresenta alterações do desenvolvimento que podem interferir de forma significativa em sua qualidade de vida e inclusão social. O desenvolvimento é o resultado da interação entre as características biológicas da criança e os fatores culturais e sociais em que ela está inserida. Assim, a aquisição de novas habilidades relaciona-se à faixa etária e às interações vividas com os outros indivíduos do seu grupo. A avaliação do desenvolvimento é, portanto, um processo individualizado, dinâmico e compartilhado com cada criança (BISCEGLI et al, 2007).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Através dos resultados aqui apresentados pode-se verificar a importância de observar a rotina da creche, pois esta está mais voltada às atividades referente ao

banho, sono e alimentação restando pouco tempo para as atividades livres de interação lactente-lactente e lactente-ambiente que estimulem o desenvolvimento neuromotor.

Sendo assim, destaca-se a necessidade de realizar mais estudos quanto ao desenvolvimento motor de lactentes freqüentadores de creche podendo estabelecer um planejamento de atividades incorporadas à rotina, junto aos educadores da creche, para atingir um desenvolvimento satisfatório.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISCEGLI, T. S.; POLIS, L. B.; SANTOS, L. M.; VINCENTIN, M. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças freqüentadoras de creche. *Rev. Paul. Pediatr.*, São Paulo, v. 25, n.4, p. 337-342, 2007.

BRASIL. *Diário Oficial da União*, n. 210, 29/10/2008 – Ministério da Educação (gabinete do ministro), portaria n. 1308, 28 de out. de 2008.

CORABOLANTE, A. C.; FERRIANE, M. G. C. O Crescimento e Desenvolvimento de Crianças na faixa etária de 12 a 48 meses em Creche na Periferia da cidade de Ribeirão Preto - SP. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, Goiânia, v. 5, n. 1, p. 28-34, 2003. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista>>. Acesso em: 22 out. 2008.

GALLAHUE, DL. OZMUN, IC. *Compreendendo o desenvolvimento motor – bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte, 2 ed. 2003.

KONSTANTYNER, T.; TADDEI, J. A. A. C.; PALMA, D. Fatores de Risco de Anemia em Lactentes Matriculados em Creches Públicas ou Filantrópicas de São Paulo. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 20, n. 4, p. 349-359, 2007.

LIMA, M. C. M. P.; BARBARINI, G. C.; GAGLIARDO, H. G. R. G.; ARNAIS, M. A. O.; GONÇALVES, V. M. G. Observação do desenvolvimento de linguagem e funções auditiva e visual em lactentes. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, v. 38, n. 1, p.106-112, 2004.

MARIA-MENGEL, M. R. S.; LINHARES, M. B. M. Risk Factors for Infant Developmental Problems. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 15, n. spe. P. 837-842, 2007.

PACHECO, A. L. P. B.; DUPRET, L. Creche: Desenvolvimento ou Sobrevivência? *Psicologia USP*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 103-116, 2004.

PIPER, M. C.; DARRAH, J. *Motor Assesment of the Developing Infant*. Alberta: Saunders, 1994.

SANTOS. A. V. O Desenvolvimento Psicomotor Normal da Criança. *Rev. Fisio Brasil*, v. 11, n. 81, p. 15-20, 2007.

SILVA, P. L.; SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G. Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor de lactentes do 6º ao 12º meses de vida. *Rev. Bras. Fisioter.*, São Carlos, v. 10, n. 2, p. 225-231, 2006.

SCHOBERT, L. *O Desenvolvimento Motor de Bebês em Creches: Um Olhar sobre Diferentes Contextos*. 2008. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2008.

UNICEF. *Situação Mundial da Infância 2008*. Caderno Brasil, 2008. 64 p

VIEIRA, M. E. B.; RIBEIRO, F. V.; FORMIGA, C. K. M. R. Principais Instrumentos de Avaliação do Desenvolvimento da Criança de Zero a Dois anos de Idade. *Rev. Movimenta*, Goiânia, v. 02, n. 01, p.25-31, 2009.

**PALAVRAS-CHAVES:** Desenvolvimento Motor, Creches, lactente.

# COMPARAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO ENTRE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON E LESÃO CEREBELAR

CAVENAGHI, B. C.<sup>1,2</sup>; MOREIRA, J.<sup>1,2</sup>; IWABE, C.<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Doscente; <sup>4</sup>Orientador.

[brunacavenaghi@alunos.uniararas.br](mailto:brunacavenaghi@alunos.uniararas.br), [crisiwabe@uniararas.br](mailto:crisiwabe@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Os núcleos da base são responsáveis pelo envio dos planejamentos de informações motoras para as áreas pré-frontal, pré-motoras e córtex motor suplementar. Podem também atuar na ativação seletiva de alguns movimentos, enquanto suprimem outros (MUSHIAKE e STRICK, 1995).

A doença de Parkinson (DP) é uma enfermidade progressiva afetando principalmente indivíduos acima de 50 anos, devido à morte de neurônios motores da substância negra (núcleo da base), com conseqüente diminuição da dopamina na via nigro-estriatal (MARSDEN, 1994). Os indivíduos podem apresentar déficit no planejamento motor (GOURLART e PEREIRA, 2005), e propriocepção (ROGERS, 1996; WEGEN et al, 2001), o que o torna cada vez mais instável nas diferentes posturas (WARRIOR et al, 2000). A marcha pode apresentar-se com passos curtos e rápidos (marcha festinada), sem perder o equilíbrio dinâmico durante o ato (GOLDMAN e BENNETT, 2001; THOMPSON, SKINNER e PIERCY, 2002). Outras características são a bradicinesia, alterações do tônus muscular, distúrbios da fala e deglutição (GOLDMAN e BENNETT, 2001; THOMPSON, SKINNER e PIERCY, 2002).

Nas lesões cerebelares observam-se alterações que afetam a estrutura ou função cerebelar, ocasionando manifestações como dismetria, marcha atáxica e hipotonia muscular (GOURLART e PEREIRA, 2005). Dentre os fatores etiológicos, pode-se citar: lesões do lobo anterior do cerebelo, afetadas seletivamente pelo álcool; lesões na região da linha média e corticais intermediárias do núcleo fastigial e interposto, produzindo distúrbios da estabilidade postural e da marcha; lesões nas regiões laterais, provocando dificuldade de coordenação dos movimentos intencionais das extremidades; lesões restritas ao núcleo denteado, acarretando dificuldade de integrar tarefas complexas, coordenação temporal olho-mão e hipermetria; lesões flóculo-nodulares, causando déficits vestibulares e anormalidades dos movimentos oculares (COHEN, 2001).

Desse modo, observa-se alterações de equilíbrio constante em ambas as patologias, porém com causas e intensidade distintas, dependem da sua fisiopatologia, requisitando diferentes abordagens terapêuticas.

## OBJETIVO

Este estudo objetivou avaliar e comparar o equilíbrio estático em dois indivíduos, um com doença de Parkinson e outro com lesão cerebelar, de modo a descrever o grau de deficiência de cada uma das doenças.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

•Caracterização dos sujeitos: foram incluídos dois sujeitos, gênero masculino, na faixa etária entre 60 a 70 anos de idade, com diagnóstico clínico definido de doença de Parkinson e lesão cerebelar, sendo o sujeito 1 aquele com diagnóstico de doença de Parkinson e o sujeito 2 aquele com diagnóstico de lesão cerebelar.

•Local: o presente estudo foi realizado na clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas, no setor de neurologia, da cidade de Araras, após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Uniararas.

•Material: Banco; Cadeira com descanso de braço; Cadeira sem descanso de braço; Escada (degraus); Fita Métrica; Termo de consentimento livre e esclarecido; Escala de Equilíbrio de Berg.

•Procedimento para coleta de dados: a pesquisa foi um estudo do tipo transversal. Após aprovação, os indivíduos foram comunicados a cerca dos objetivos do estudo, e os que concordaram assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para a inclusão no estudo.

A seguir foi realizada uma única avaliação, com duração de aproximadamente 50 minutos analisando o equilíbrio dos mesmos, através da Escala de Equilíbrio de Berg, descrita com 14 atividades pontuadas de 0 a 4, sendo 0 o pior escore e 4 o melhor, totalizando o máximo de 56 pontos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O sujeito 1 pontuou 54 na Escala de Equilíbrio de Berg, enquanto o sujeito 2 pontuou 43, observando-se portanto, um maior comprometimento do equilíbrio no sujeito 2. Tais resultados concordam com estudo de TORRIANI et al, (2005), onde observou que o grupo dos indivíduos acometidos por alteração cerebelar apresentou maior déficit de equilíbrio quando comparados ao grupo de hemiplégicos. Além disso, o componente visual nesses indivíduos era o fator imprescindível para a manutenção do equilíbrio, uma vez que as atividades realizadas de olhos fechados ou com lanterna apresentaram alto índice de não conseguirem realizar ou realizar a tarefa incompleta.

Segundo CASH (2000) a maior parte dos pacientes com doença de parkinson apresenta inadequado planejamento das informações motoras, alterando a eferências para os demais sistemas responsáveis pelo equilíbrio corporal (vestibular e visual), em consequência desta alteração esses pacientes tendem a deslocar seu centro de gravidade para frente. Em estudo realizado por ABE et al, (2004), a média das oscilações (em graus) anteriores foram maiores em relação à média das oscilações posteriores, ocasionando uma deficiência em realizar movimentos compensatórios para readquirir equilíbrio (CASH, 2000). Porém, visto a preservação de outros sistemas sensoriais (visual e vestibular), esses indivíduos tendem a equilibrar-se melhor do que nas lesões cerebelares.

Estudo de TORRIANI et al (2006) demonstrou que pacientes com ataxia cerebelar levam maior tempo para completar uma tarefa do que aqueles acometidos pela doença de Parkinson, porém não foi observada diferença significativa de equilíbrio entre as doenças neurológicas. O fato do maior déficit de equilíbrio ser em pacientes com ataxia cerebelar pode ser justificado pelo fato do cerebelo exercer um papel fundamental na coordenação dos movimentos (LENT, 2004), integrando as informações aferentes (visual, vestibular e proprioceptivo) com informações

provenientes do córtex motor, ou seja, o cerebelo recebe as informações analisa, verifica e regula o ato motor (COHEN, 2001; TORRIANI, 2005).

Portanto, as lesões cerebelares tendem a apresentar maiores déficits de equilíbrio, devido à supressão das múltiplas aferência sensoriais que são enviadas a ela, dificultando que o individuo consiga uma adaptação funcional apropriada através da utilização dos sistemas visuais, proprioceptivos ou vestibulares. Ao contrario, na doença de Parkinson, as aferências sensoriais estão intactas, bem como suas estruturas, possibilitando a sua utilização para correções posturais.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Apesar de ambas as etiologias distintas, tanto na doença de Parkinson quanto nas lesões cerebelares, observaram-se déficits de equilíbrio estático, devido à pontuação final abaixo do que o normal, o que pode explicar a dificuldade de execução de algumas atividades funcionais básicas, como a marcha.

O conhecimento do maior déficit de equilíbrio nas lesões cerebelares, bem como dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos nas duas doenças, permitirá ao fisioterapeuta o delineamento mais direcionado dos objetivos e condutas terapêuticas, otimizando o tratamento e o prognóstico desses indivíduos, melhorando sua capacidade funcional.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABE, P. T.; VITORIANO, D. F. M.; GUIMARÃES, L. H. C. T.; CEREDA, L. A.; MILAGRE, V. L. R. Análise do equilíbrio nos pacientes com doença de Parkinson grau leve e moderado através da fotogrametria. *Rev. Neurociências*, São Paulo, v. 12, n. 02, p. 73-6, abr./jun. 2004.

CASH, M. S. *Neurologia para fisioterapeutas*. São Paulo: Premier, 2000. 402 p.

COHEN, H. *Neurociência para fisioterapeutas*. 2ª ed. Barueri: Manole, 2001. 494 p.

GOLDMAN, L. E. F.; BENNETT, A. *Cecil: Tratado de medicina interna*. 22ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 3000 p.

GOURLART, F.; PEREIRA, L. X. Uso de escalas para a avaliação da doença de parkinson em fisioterapia. *Rev Fisio Univ São Paulo*, v. 12, n. 01, p. 49-56, 2005.

LENT, R. *Cem Bilhões de neurônios: Conceitos Fundamentais de Neurociências*. São Paulo: Atheneu, 2004. 698 p.

MARSDEN, C. D. Parkinson's disease. *J. of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, v. 57, p. 672-681, 1994.

MUSHIAKE, H.; STRICK, P. L. Preferential activity of dentate neurons during limb movements guided by vision. *J. Neurophysiol*, v. 70, p. 2660-4, 1993.

ROGERS, M. W. Disorders of posture, balance, and gait in Parkinson's disease. *Clean Geriatr Med*. v. 12, n. 04, p. 825-45, 1996.

THOMPSON, A.; SKINNER, A.; PIERCY J. *Fisioterapia de Tidy*. 13ª ed. São Paulo: Elsevier, 2005. 520 p.

TORRIANI, C.; MOTA, E. P. O.; GOMES, C. S.; BATISTA, C.; COSTA, M. C.; VIEIRA, E. M.; et al. Avaliação comparativa do equilíbrio dinâmico em diferentes pacientes neurológicos por meio do teste Get Up And Go. *Rev. Neurociências*, São Paulo, v. 14, n. 03, p. 135-9, jul./set. 2006.

TORRIANI, C.; QUEIROZ, S. S.; SAKAKURA, M. T.; ZICATI, M.; VOLPINI, A. F., TRINDADE, A. A. et al. Estudo Comparativo do Equilíbrio de Pacientes com Disfunção Cerebelar e com Seqüelas de Acidente Vascular Encefálico. *Rev. Brasileira em Promoção de Saúde*, Fortaleza, v. 18, n. 03, p. 157-61, 2005.

WEGEN, E. F.; EMMERIK, R. E.; WAGENNAR, R. C.; ELLIS, T. Stability boundaries and lateral postural control in parkinson's disease. *Motor Control*, v. 05, n. 03, p. 254-9, 2001.

WARRIOR, D. R.; OVERBY, A.; JANKOVIC, J.; OSLOM, S.; LAI, E.C.; KRAUSS, J. K.; et al. Postural control in parkinson's disease after unilateral posteroventral pallidotomy. *Brain*, v. 123, n. 10, p. 2141-9, 2000.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** não há.

**TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** não

**PALAVRAS-CHAVES:** Doença de Parkinson, lesões cerebelares, equilíbrio.

# IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PERFEITAS MULHERES NO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO (UNIARARAS) CONVIVER

SANVIDO, J.<sup>1,2</sup>; CAVENAGHI, B. C.<sup>1,2</sup>; SILVA, W. R. G.<sup>1,2</sup>; ORDENES, I. E. U.<sup>1,3,4,6</sup>; SILVA, P. L.<sup>1,3,4,5</sup>; SILVA, A. R. B.<sup>1,3</sup>

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

[jackfisio@alunos.uniararas.br](mailto:jackfisio@alunos.uniararas.br), [igorordenes@uniararas.br](mailto:igorordenes@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

É grande e crescente o número de mulheres acometidas por alguma patologia ou trauma que acarrete em um quadro de deficiência, especialmente com o aumento da violência urbana. A situação da mulher é ainda agravada pelos diferentes tipos de discriminação e violência a qual está sujeita. É vista como alguém mais vulnerável, incapaz de defender-se e garantir os seus direitos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2004). Tais atos podem ser de ordem física (incluindo a negligência), de ordem sexual ou psicológica, determinando agravos à saúde da população (GUERRA, 1998; AZEVEDO e GUERRA, 1997; MINAYO, 2002; WEBER et al, 2002; GONÇALVES, 2003). E, como se não bastasse, a exclusão social é tão acentuada que lhes fecha quase todas as possibilidades de se inserir no mercado de trabalho (VALLE, 2004).

Segundo o IBGE (2000) a mulher com deficiência sofre estatisticamente: maior abuso sexual, maior incidência de doenças sexualmente transmissíveis e maior violência física. Sofre com a perda de sua sensualidade e sexualidade, resultando não raramente em abandono pelo parceiro.

Grande parte das atividades desenvolvidas pelo homem é realizada em grupos, assim a formação destes grupos é de uma importância incontestável. O homem sempre utilizou o grupo para trabalhar, divertir-se e estudar. Essa característica tão antiga do ser humano é anterior mesmo a sua consciência da necessidade de viver como um ser agregado (MUNARI e RODRIGUES, 1997).

Devido às adversidades encontradas por essas mulheres e a importância da vivência grupal foi elaborado esse projeto cujo intuito é promover a formação de um grupo de convívio para captar e perceber as queixas e dificuldades sociais, psicológicas e físicas apresentadas por estas mulheres.

O projeto visará associar informação (inclusão social de pessoas com deficiência), valorização da mulher e apoio profissional.

## OBJETIVOS

Auxiliar na reintegração da mulher com deficiência na sociedade.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Serão convidadas a participar mulheres com deficiência física, maiores de 18 anos, que freqüentam a Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS).

Os encontros serão semanais, durando em média 60 minutos, com a realização de palestras informativas, oficinas de arte e corpo e filmes.

- 354 -

- Palestras sobre deficiência, direitos, sexualidade, capacitação, mercado de trabalho, preconceitos entre outros;
- Oficinas de arte, música e teatro;
- Oficina de artesanato;
- Noções básicas de informática;

Essas atividades têm o intuito de melhorar a consciência corporal; utilizar a organização em grupo para relato e discussão de experiências e anseios; oferecer oportunidades de adquirir novos conhecimentos manuais e tecnológicos; usufruir de profissionais que garantam apoio quanto à condição social, de direito, psicológica e física e garantir informação sobre a mulher.

A programação das atividades e discussões do grupo se dará pelas necessidades apresentadas pelas próprias integrantes.

Será utilizada como ferramentas de avaliação e acompanhamento uma entrevista a respeito das expectativas em relação ao grupo, elaborado pelos alunos integrantes do projeto, e uma avaliação de qualidade de vida por meio da aplicação do WHOQOL- Abreviado (FLECK, 2000) aplicado no início da participação e ao final de 6 meses.

Os materiais necessários para as atividades são: rádio, TV, DVD, dois pares de muletas, dois andadores, livros técnicos, livro de ata, tesouras, rolos e bolas, gel, luvas de procedimento, rolos de atadura crepe, impressões, papel sulfite, papel crepom, lápis, caneta, cartolina, cola, filmes de PVC, bexigas, barbantes e outros.

## **RESULTADOS E ESPERADOS**

O ser Humano desenvolve-se e existe através da interação com os outros. Nesse sentido, os pacientes descobrem na terapia de grupo a possibilidade de lançar mão do relacionamento para desenvolvimento pessoal, crescimento e mudança. O indivíduo tem a possibilidade de se tornar mais espontâneo e natural, amistoso, objetivo e realista, mostrando-se menos dependente das pessoas (BECHELLI e SANTOS, 2005).

O terapeuta e os membros do grupo tomam conhecimento de muitos fatos sobre o que se passa com cada um, ou seja, compartilham um círculo da própria intimidade. Os integrantes do grupo exploram o material que eles próprios não analisam em situações normais. A interação é livre e espontânea com participação verbal ou silenciosa (BECHELLI e SANTOS, 2005).

Assim que o grupo amadurece, os participantes tornam-se mais envolvidos e comprometidos entre si. Os assuntos são tratados de forma confidencial, os envolvidos compartilham idéias, trocam suas experiências e oferecem apoio uns aos outros (BECHELLI e SANTOS, 2005).

Para Hawton et al. (1997) e Caballo (1999) a terapia em grupo objetiva criar meios para reconhecer as situações de vida geradoras de mal-estar; diminuir as respostas negativas decorrentes do problema; contribuir para o reconhecimento e a utilização dos recursos internos; promover o conhecimento de técnicas capazes de auxiliar na solução de problemas e que sejam possíveis de ser generalizadas para outras situações de vida; avaliar as conseqüências das ações inadequadas tomadas no dia-a-dia que se transformam em problemas; e incentivar e promover o senso de controle sobre a situação.

Segundo Bastos (1994) “Mulher fala muito, fala pelos cotovelos... Mas não fala em qualquer lugar. A fala da mulher tem um código próprio: ela é íntima num duplo

sentido. Mulher fala de coisas íntimas em lugares íntimos. O espaço que lhe é próprio é o espaço privado e seu texto relacional”.

Nesta direção, parece que para a mulher a criação de um espaço vincular, onde a identificação primária com o outro do mesmo sexo e com a mesma problemática, favorece o desenvolvimento da intimidade e o falar gerador de sentido (BRASILIANO, 2001).

Com base na literatura analisada espera-se que, intervindo nos fatores apresentados, haverá provável melhora na auto-estima e autoconhecimento da condição física, psicológica, social, e de relacionamento com parceiro, levando à melhora da qualidade de vida, maior orientação quanto à vida prática e social e com isso a otimização do ser.

A presente atividade de extensão é proposta devido aos diversos desafios que se apresentam para uma pessoa com deficiência. Sendo que na mulher, estes desafios podem tornar-se maiores e mais penosos uma vez que sua condição social, afetiva e sexual sofre, quando comparado ao homem, uma maior violação. Pois, são grandes – mas não necessariamente representativos da verdade (uma vez que existe o sofrimento em silêncio) – os relatos de abandono por parte do parceiro, os relatos de violência e de discriminação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, M.A.; GUERRA, V.N.A. *Infância e violência doméstica: fronteiras do conhecimento*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

BASTOS, L. A. M. A. Psicanálise é (virou) coisa de Mulher? *Boletim Pulsional*, n. 58, p. 7-20, 1994.

BRASIL. *Legislação Brasileira Sobre Pessoas Portadoras De Deficiência* – Mesa da Câmara dos Deputados, 52ª Legislatura – 2ª Sessão Legislativa 2004.

BRASILIANO, S. Psicoterapia de Grupo para Mulheres Dependentes: Lições de 4 anos de Experiência. *Rev. SPAGESP*, Ribeirão Preto, v. 2, n. 2, p. 89-99, 2001.

BECELLI, L. P. C.; SANTOS, M. A. O Paciente na Psicoterapia de Grupo. *Rev. Latino – Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 01, p. 118-125, jan./fev. 2005.

CABALLO, V. E. *Manual de Técnicas de Terapia e Modificação do Comportamento*. São Paulo: Santos, 1999.

FLECK, M. P. A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVIC, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L. et al. Aplicação da Versão em Português do Instrumento Abreviado de Avaliação da Qualidade de Vida "WHOQOL-bref". *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, 2000.

GONÇALVES, H. S. *Infância e violência no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

GUERRA, V.N.A. *Violência de Pais contra Filhos: a tragédia revisitada*. São Paulo: Cortez, 1998.

HAWTON, K.; SALKOVSKIS, P. M.; KIRK, J.; CLARK, D. M. *Terapia Cognitivo-Comportamental para Problemas Psiquiátricos: Um Guia Prático*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MINAYO, M. C. S. O significado social e para a saúde da violência contra crianças e adolescentes. In: WESTPHAL, M.F. (Org). *Violência e criança*. São Paulo: Edusp, 2002.

MUNARI, D. B.; RODRIGUES, A. R. F. Processo Grupal em Enfermagem: Possibilidades e Limites. *Rev. Esc. Enf. USP*, São Paulo, v.31, n.2, p.237-50, ago. 1997.

VALLE, M. H. F. *Vivências de Pessoas com Deficiência Mental Inseridas no Mercado de Trabalho*. 2004. 90f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Humanidades, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2004.

WEBER, L. N. D.; VIEZZER, A. P.; BRANDENBURG, O. J.; ZOCHE, C. R. E. Famílias que Maltratam: uma tentativa de socialização pela violência. *Rev. PsicoUSF*, Itatiba, v. 7, n. 2, p. 163 – 173, dez. 2002.

**PALAVRAS-CHAVES:** Psicoterapia de Grupo; Mulheres.

# **AÇÕES PREVENTIVAS NA PRÁTICA DOS CIRURGIÕES DENTISTAS: UMA PROPOSTA COM A GINÁSTICA LABORAL**

GOUVÊA, G.R.<sup>1.1.</sup>; QUIRINO, E.F.<sup>2.</sup>; SOUZA, D.C.<sup>1.2.</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Centro Universitário Anhanguera Educacional SA – UNIFIAN, Leme, SP.; <sup>1.2</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

[gigouvea@hotmail.com](mailto:gigouvea@hotmail.com) , [denisesouza@uniararas.br](mailto:denisesouza@uniararas.br)

## **INTRODUÇÃO**

O presente estudo é uma revisão de literatura que propõe apresentar a Ginástica Laboral como meio de prevenir os problemas posturais mais acometidos na profissão dos Cirurgiões Dentistas, através do conhecimento de princípios ergonômicos para ajudar no planejamento e na execução dos trabalhos, como utilização de equipamentos que permitam adotar posições corretas e manutenção de postura ergonômica na prática clínica levando em conta as características individuais e analisando cada tarefa realizada detalhadamente prevenindo a fadiga física. Em conjunto com esse conhecimento faz-se necessário a prática de rotinas de Ginástica Laboral compensatória, que é realizada durante a jornada de trabalho com o objetivo de melhorar a circulação; modificar a postura de trabalho; alongar e distencionar os músculos sobrecarregados; reabastecer os depósitos de glicogênio e prevenir a fadiga muscular, a fim de promover saúde e melhor qualidade de vida ao cirurgião dentista. Conclui-se, portanto das possibilidades possíveis da aplicação desses conhecimentos bem como sua relevância na prática do profissional de odontologia.

## **OBJETIVO**

O objetivo teórico fundamental dessa revisão de literatura é apresentar a ginástica laboral como meio de prevenir os problemas posturais mais acometidos na profissão dos Cirurgiões Dentistas e propor conhecimentos de atividades compensatórias a fim de promover saúde e melhor qualidade de vida.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

Segundo Barros “ O termo “ ERGONOMIA”, até há poucos anos atrás interpretado como definição de uma disciplina conhecida por poucos especialistas, passou desde há algum tempo ao uso corrente, perdendo parte seu significado de origem” (1991, p.51). No campo da odontologia a preocupação com o bem-estar do profissional, durante a sua atividade laboral, vem sendo estudado ao longo dos anos. Os resultados das pesquisas como do autor Pinto (2003) apontam a dor, desconforto músculoesquelético mediante má postura do profissional, nos mostra, portanto a importância de conhecer mais sobre o exercício e necessidades do profissional como mesmo aborda Barros (1991, p.51), pois a racionalização e a funcionalidade serão parâmetros para este estudo.

A área da odontologia em meio à evolução tecnológica também vem inovando em técnicas que facilitam o seu trabalho, mas deixa de ter atenção a postura no trabalho diário, provocando assim na maioria das vezes problemas na coluna vertebral, que, somados ao estresse, acabam interferindo no desempenho clínico. No estudo de

Gaspar & Regis (1999), constatou-se que o aumento das dores nas regiões dos ombros e na cervical está diretamente direcionado ao tempo de profissão do cirurgião dentista e também associado aos hábitos e vícios posturais.

Segundo Pinto (2003, apud OLIVEIRA,2002 & REGIS FILHO, 2000), algumas formas clínicas dos Distúrbios osteomusculares estão relacionados ao trabalho (DORT), sendo eles: tendinite, cistos sinoviais, epicondilites, bursites, tendinite do supra-espinhoso e bicipital, tenossinovite de quervain, dedo em gatilho, síndrome do túnel do carpo, síndrome do canal de Guyon, síndrome do pronador redondo, síndrome da tensão do pescoço (mialgia tensional), síndrome cervical, síndrome do desfiladeiro torácico.

De acordo com Frazão (2000), para evitar o desenvolvimento das LER/DORT, o cirurgião-dentista necessita conhecer e adotar os princípios ergonômicos na prática clínica: organizar de modo mais racional o fluxo de atendimento dos pacientes, bem como os procedimentos a serem realizados, e praticar um programa de condicionamento físico (ginástica laboral), ou seja, reservar um pequeno intervalo entre as consultas para alongar e relaxar os músculos visando aliviar as tensões musculares do dia-a-dia clínico, inerentes da sua profissão.

Castro & Figlioli (1999) valida as reflexões de Alexander (1974), no que refere-se à grande importância que a ergonomia tem no planejamento e na execução dos trabalhos odontológicos. A aplicação dos conceitos ergonômicos, a utilização de equipamentos que permitem adotar posições corretas e zelar pela postura ergonômica, bem como no trabalho auxiliado, são alguns dos fatores indispensáveis à realização de procedimentos clínicos gratificantes, rentáveis e com maior rapidez.

A ergonomia pode ajudar na melhoria das condições de trabalho dos dentistas, através do desenho de equipamentos e postos de trabalho ergonômicos (ergonomia de concepção), ou em intervenções de situações já existentes. Com uma avaliação detalhada das interações entre o trabalho e o trabalhador, pode-se propor melhorias para o posto de trabalho quanto às condições ambientais, condições organizacionais e quanto ao método de trabalho utilizado pelo profissional. Pinto (2003 apud ULBRICHT, 2000)

Fatores, como dificuldade de visualização do campo operatório e vício postural, analisa Genovese (1991) são aspectos causais relacionados à posição de trabalho peculiar, concentrando o esforço físico em um único campo de trabalho; conseqüentemente, o profissional inclina a coluna lateralmente, além de realizar flexões e extensões. O uso abusivo destes movimentos poderia ocasionar defeitos posturais, envolvendo contrações musculares e, conseqüentemente, fadiga nesses músculos.

Os problemas posturais decorrentes das posições adotadas para a realização da atividade profissional da odontologia são motivos de estudo e preocupação de diversos autores. Em um estudo, Pinto (2003, VILAGRA 2002) adverte que um problema de grande importância e pouco abordado por pesquisas são os distúrbios ocupacionais ou queixas de desconforto e/ou dor relatados durante o período de formação acadêmica, ou seja, o enfoque ergonômico (preventivo) nas condições de aprendizado prático destes futuros profissionais de odontologia.

Pinto (2003, FINSEN et alii,1998), analisando, através de eletromiografias, as diversas partes do corpo envolvidas nos procedimentos mais comumente executados pelos dentistas, como exame dental, profilaxia/raspagem e restaurações, constataram que a manutenção por tempo prolongado da mesma postura é um dos

principais fatores causais das dores e desconforto, e também que os dentistas mais velhos apresentam menos problemas em algumas regiões do corpo que os mais jovens e que isto pode ser resultado do maior nível de estresse nos profissionais mais novos.

De acordo com Pinto ( 2003 apud Guay apud Ulbricht, 2000), as dores nas costas e pescoço são freqüentemente relatadas por dentistas, mas afirma que raramente estes profissionais interrompem suas atividades profissionais, o que para o autor é sinal de pouca severidade desses acometimentos. O autor salienta que, para prever os fatores causais, deve-se levar em conta as características individuais do trabalhador e também analisar cada tarefa realizada detalhadamente.

Os conhecimentos sobre ergonomia até aqui abordados nos permitirão mostrar os princípios e ações preventivas da ginástica laboral, que conceitua-se 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. Ainda Figueiredo e Mont'Alvão (2005, p. 68 apud LIMA, 2003) salienta e complementa que

“a ginástica laboral pode ser conceituada com um conjunto de práticas físicas elaboradas a partir da atividade profissional exercida durante o expediente, que visa compensar as estruturas mais utilizadas no trabalho e ativar as que não são requeridas, relaxando-as e tonificando-as.”

Para Picoli & Guastelli (2002), existem pessoas com vários problemas, como escoliose, hipercifose, tendinite, bursite, hérnia de disco e outras enfermidades, porque a postura da vida moderna tem dado ênfase à postura sentada, que é prejudicial à coluna vertebral e aos membros. A busca de uma solução que traga ao homem condições favoráveis, que o leve a uma melhor qualidade de vida e bem-estar, poderá ser alcançada através da atividade física regular, principalmente com exercícios laborais para a compensação dos esforços e sobrecargas musculares diárias, obtidos com alongamento e relaxamento.

De acordo com Zilli(2002), a ginástica laboral pode ser intitulada segundo seu horário de aplicação, em:

- preparatória ou de aquecimento (antes da jornada de trabalho);
- compensatória ou de distensionamento (durante a jornada de trabalho);
- relaxamento (após a jornada de trabalho).

A ginástica laboral preparatória ou de aquecimento é a atividade física realizada no início do expediente, antes de começarem as atividades no ambiente de trabalho. Este tipo de ginástica laboral ativa fisiologicamente o organismo para as tarefas laborativas, prepara-o para o trabalho físico e melhora o nível de concentração e disposição, eleva a temperatura do corpo e a oxigenação dos tecidos, faz a liberação de endorfinas e aumenta a freqüência cardíaca. É indicada antes da jornada de trabalho, com uma duração de aproximadamente 10 a 12 minutos. Ela previne acidentes, distensões e distúrbios osteomusculares e ligamentares, ao preparar o organismo para atividades de velocidade, força ou resistência.

A ginástica laboral compensatória ou de distensionamento é realizada durante a jornada de trabalho, em pausas de 5 a 8 minutos ou micropausas de 30 segundos a 1 minuto. Sua principal finalidade é distensionar e compensar todo e qualquer tipo de tensão muscular adquirido pelo uso excessivo ou inadequado das estruturas musculoligamentares, preparando o trabalhador para melhor cumprir e executar o seu trabalho com conseqüente aumento do seu rendimento profissional. Esta modalidade de ginástica laboral tem por objetivo: melhorar a circulação, com retirada

de resíduos metabólicos; modificar a postura no trabalho; alongar e distensionar os músculos sobrecarregados; reabastecer os depósitos de glicogênio; prevenir a fadiga muscular.

Entre os tipos de exercícios de distensionamento podem ser sugeridos os de alongamento e de flexibilidade, respiratórios e posturais.

A ginástica laboral de relaxamento é uma ginástica utilizada após a jornada de trabalho com uma duração de aproximadamente 10 a 12 minutos, em que o trabalhador poderá descansar, acalmar-se e relaxar antes de ir para casa, tendo como objetivo a redução do estresse, alívio das tensões, redução dos índices de desavenças no trabalho e em casa, com conseqüente melhora da função social. (ZILLI, 2002) Este tipo de relaxamento pode ser feito por meio de automassagem, exercícios respiratórios, exercícios de alongamento e flexibilidade, meditação;

Tal atividade, poderá servir para eliminação não só das tensões geradas pelo trabalho e conseqüente relaxamento muscular, como também eliminação dos resíduos metabólicos (ácido láctico, por exemplo).

Segundo Zilli (2002, p.67), a ginástica laboral pode gerar vários benefícios fisiológicos, tais como:

- aumento da circulação sangüínea e da oxigenação muscular, reduzindo o ácido láctico e as toxinas;
- melhora da amplitude articular e da flexibilidade;
- melhora da postura;
- redução das tensões musculares;
- redução do sono durante a jornada de trabalho;
- melhora da coordenação motora;
- melhora da agilidade e concentração;
- prevenção de lesões musculotendinosas e ligamentares;
- melhora do ânimo e disposição para o trabalho;
- melhora da força e resistência muscular;
- correção de vícios posturais;
- preparação do organismo para o trabalho;
- prevenção da fadiga muscular;
- relaxamento da musculatura após o trabalho;
- correção dos desequilíbrios biomecânicos;
- equilíbrio do tônus muscular;
- redução da pressão intra-articular;
- ativação dos reflexos, prevenindo acidentes;
- desenvolvimento do equilíbrio agonista/antagonista;
- melhora da ativação neuromuscular;
- retirada do ácido láctico;
- melhora da oxigenação dos tecidos;
- melhora da circulação venosa;
- maior e melhor trabalho do “coração periférico”, ou seja, panturrilha;
- melhora da ventilação pulmonar;
- melhora da respiração diafragmática;
- alongamento e relaxamento dos músculos acessórios da respiração;
- redução do acúmulo de secreção dos pulmões;
- desenvolvimento da consciência corporal;
- redução da fadiga mental;

- melhor gerenciamento das tensões.

Em geral, a ergonomia trata da prevenção da fadiga física. Neste caso, procura-se entender a fundo por que o trabalhador entra em fadiga e, a partir do fato, a ergonomia propõe regras capazes de diminuir ou compensar os fatores de tal sobrecarga. (COUTO, 1995)

Preocupada com o bem-estar e a qualidade de vida do homem, a ergonomia vem ganhando espaço e direcionamento para melhores soluções do problema homem-máquina. Porém, em atividades, como na odontologia, em que os movimentos são cíclicos, curtos e repetitivos, somados a uma contração muscular isométrica (estática), por uso biomecanicamente incorreto do corpo, devido a vícios posturais, são necessários mais do que mobiliários ergonômicos para a boa execução das tarefas e prevenção dos distúrbios osteomusculares, em decorrência da fadiga muscular. (ZILLI, 2002)

Como apresentação de resultado prático realizado através de rotinas de Ginástica laboral compensatória a fim de promover saúde e melhor qualidade de vida ao cirurgião dentista. coloca-se em questão o trabalho denominado de **Ginástica Laboral aplicada a saúde do Cirurgião- dentista – um estudo de caso na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis – SC**, que é o título de dissertação de mestrado do fisioterapeuta Alexandre Crespo Coelho da Silva Pinto, publicado em 2003 com o objetivo principal avaliar a implantação de um programa de ginástica laboral em cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis-SC. Foi aplicado um questionário (nos cirurgiões-dentistas) antes de iniciar-se a aplicação do programa de ginástica laboral e, ao final do estudo, após a última sessão de ginástica laboral. Utilizou-se também um mapa de desconforto corporal e uma escala visual analógica, visando verificar, respectivamente, as regiões corporais em que os dentistas relatassem dor e para mensurar o nível de dor dessas regiões.

A pesquisa feita pelo fisioterapeuta Alexandre Crespo Coelho da Silva Pinto, em que foi utilizado o modelo definido como estudo de caso para sua realização. De acordo com Pinto (2003 apud GIL, 2002), caracteriza-se como um tipo de pesquisa cujo estudo centra-se em um ou poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tendo como objetivo oferecer alguma contribuição da realidade por meio de discussão, análise e tentativa de solução de um problema da vida real. Em essência, o estudo de caso apresenta-se como pesquisa de caráter qualitativo, sendo, hoje, encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos, e cujos resultados não são generalizáveis. Esse tipo de pesquisa não procura enumerar ou medir eventos estudados, nem empregar instrumental estatístico na análise dos dados; procura descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação, obtendo-se dados descritivos a respeito de pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada. Trata-se de uma pesquisa pré-experimental, que envolveu o estudo de um único caso, sem grupo controle, onde aplicou-se um pré-teste e pós-teste a um único grupo.

Segundo Pinto (2003 apud RUDIO,2001), a pesquisa científica com grupo único, em que há um pré-teste antes da aplicação do fator experimental (neste estudo, a ginástica laboral) e um pós-teste, permitem obter informações da influência desse

fator sobre os indivíduos do grupo.

As vantagens apresentadas pelos estudos com um só grupo estão no uso de um pequeno número de indivíduos, que servirão de testemunhas a si mesmos. Pinto (2003 apud REY, 1998)

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com o presente estudo e com as literaturas pesquisadas, pode-se chegar a conclusão que a busca de uma solução que traga ao cirurgião-dentista condições favoráveis, que o leve a uma melhor qualidade de vida e bem-estar, poderá ser alcançada, por exemplo, através dos princípios ergonômicos e a prática da ginástica laboral, principalmente com exercícios para a compensação dos esforços e sobrecargas mio-articulares geradas no dia-a-dia clínico, obtidos com alongamentos, relaxamentos, massagem e técnicas de respiração.

### **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 – Cirurgião Dentista

# ETAPAS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL – ISO 14001 – NA INDÚSTRIA TIGRE S/A, RIO CLARO-SP

BENTO, M.S.<sup>1,4</sup>; FURTADO, A.L.F.F.<sup>1,2</sup>; BETIOLI, J.V.<sup>1,3</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente.

<sup>4</sup>Tigre S.A. Tubos e Conexões – Rio Claro, SP.

[mauromsb@yahoo.com.br](mailto:mauromsb@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

A empresa Tigre S/A Tubos e Conexões localiza-se no município de Rio Claro-SP, Distrito Industrial. Inaugurada em 1974, tem capacidade instalada de transformação de 140 mil toneladas/ano de PVC. A unidade ocupa uma área de 60 mil metros quadrados construídos, num terreno de 230 mil metros quadrados. Em 2002, a unidade de Rio Claro optou pela implementação da norma ISO 14000, para o Sistema de Gerenciamento Ambiental (ISO 14001).

Quando uma empresa faz a implementação da ISO 14001, esta serve como um instrumento de promoção da imagem da empresa, além de ser uma oportunidade de realizar a revisão de todo os processos produtivos, identificação, setores que encarecem o produto final decorrentes de desperdícios e falta de aproveitamento de resíduos gerados (BETTIOL, 2007).

Deste modo, a Tigre S.A. optou pela certificação ISO 14001 dentro da Unidade Rio Claro, pois já possuía a ISO 9001, buscado, deste modo, mais aceitabilidade e qualidade dos produtos para o mercado interno e externo.

## OBJETIVO

Descrever as etapas realizadas pela empresa Tigre S.A. quando de sua implementação de certificação do Sistema de Gerenciamento Ambiental, efetivada pela ISO 14001, dentro de toda a unidade fabril de Rio Claro-SP, a qual produz produtos gerados com termoplásticos, como tubos, conexões, forros e perfis.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O material utilizado pela Tigre S.A. quando realizada as etapas de implementação da ISO 14001 foi disponibilizado para consulta. Constam deste material as apresentações realizadas para os agentes diretamente envolvidos, as atas das reuniões, as etapas da implementação do sistema de gerenciamento ambiental ISO 14001 na Tigre S.A., os fornecedores envolvidos no processo, as licenças e alvarás disponíveis e as necessárias, tabelas de cálculo da significância, dentre outros.

Além do material impresso, foi realizada uma visita a unidade fabril em questão, onde ocorreu uma entrevista com o coordenador de Qualidade e Gestão Ambiental, Sr. Sebastião Roberto Talarico, no dia 14 de abril de 2009.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ISO 14001 tem como foco a proteção ao meio ambiente e a prevenção da poluição equilibrada com as necessidades sócio-econômicas do mundo atual. Cinco passos foram seguidos pela empresa da Norma NBR ISO 14001: requisitos básicos, política ambiental, planejamento (aspectos dos impactos ambientais, requisitos

legais e outros requisitos, objetivos e metas e programas de gestão ambiental), implementação e operação (estrutura e responsabilidades, treinamento/conscientização, comunicação, documentação SGA, controle de documentos, controle operacional, preparação atendimento de emergências) e verificação e ação corretiva (monitoramento e medição, não conformidade e ação corretiva preventiva, registro, auditoria do SGA e análise crítica pela administração de auditoria interna).

O primeiro passo foi realizado em janeiro de 2002, onde foi realizado um levantamento dos aspectos ambientais referentes a indústria. A última etapa foi realizada com a auditoria de certificação em dezembro de 2002.

Em requisitos básicos (item 4.1) e política ambiental (item 4.2), declarou-se o compromisso com a implementação e sustentação do SGA, através da Política Ambiental, apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços.

A natureza da implementação da Gestão Ambiental foi dedicada à transformação e comercialização através dos tipos de atividades e serviços dos termoplásticos (produto) em escala dos segmentos da construção civil, infra-estrutura, telecomunicações e agricultura (porte), atuando no Brasil e na América Latina, levando-se em conta a abrangência Geográfica das atividades, produtos e serviços, tendo como impactos ambientais a transformação dos termoplásticos e o reconhecimento dos principais impactos gerados, pois não existe processo de transformação de termoplásticos que não envolva aspectos/impactos ambientais, porque energia elétrica e água são insumos fundamentais (força motriz, transformação de energia elétrica em energia térmica e refrigeração através de água gelada). O consumo desses recursos naturais não renováveis para a utilização das matérias primas principais são derivados do petróleo.

No item 4.3.1 da ISO 14001, o planejamento destaca os aspectos dos impactos ambientais. A empresa estabeleceu procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas APS (Atividades, Produtos e Serviços) através de planilhas APS, num total 2400, analisando o grau de significância/Legislação x pontuação.

No subitem 4.3.2, que contempla os requisitos legais e outros requisitos, foi estabelecido os procedimentos para identificar e ter acesso a Legislação aplicável as suas APS, através do envio das planilhas APS à empresa certificadora para identificação da Legislação pertinente e manutenção do controle através do uso de software.

No subitem 4.3.3., os objetivos e metas foram abordados. Foi estabelecidos os Objetivos e Metas ambientais com base em seus principais aspectos significativos, com a identificação dos principais impactos e em consenso EGA (Equipe de Gestão Ambiental) x Administração local x Áreas corporativas.

Programas de gestão ambiental foram contemplados no subitem 4.3.4. Estabeleceu e manteve programas de Gestão Ambiental para atingir os Objetivos e Metas, através de análise crítica com áreas do CORC (Centro Operacional de Rio Claro) e áreas corporativas. Os programas foram definidos, utilizando a ferramenta preventiva disponível no Sistema da Qualidade.

No item 4.4, o qual contempla a implementação e operação, o primeiro dos sete subitem é estrutura e responsabilidade. Define as responsabilidades e autoridades, documentando e comunicando, a fim de facilitar uma gestão ambiental eficaz, através de matriz definindo pessoas/funções e responsabilidade para o SGA.

No subitem 4.4.2, treinamento/conscientização, identificou as necessidades de treinamento, determinando que todos os colaboradores, cujas atividades possam criar um impacto significativo sobre o meio ambiente, recebessem treinamento apropriado, analisando junto aos coordenadores de área, engenheiro de segurança e EGA as atividades dos colaboradores e planejando treinamento conforme necessidades e prioridades.

Comunicação, no subitem 4.4.3, estabeleceu procedimentos para comunicação Interna/externa com partes interessadas possibilitando ação, retorno e registro da decisão através da implementação de procedimento adequado o qual garantiu a competência desejada em todas as funções.

Já em Documentação do Sistema de Gestão Ambiental, no subitem 4.4.4, estabeleceu informações em papel ou meio eletrônico, descrevendo os principais elementos do SGA e a interação entre eles, fornecendo orientação e manutenção dos registros, e elaborando manual do SGA.

Em controle de documentos, subitem 4.4.5., estabeleceu os procedimentos para controle de todos os documentos do SGA, através do software apropriado.

Já em controle operacional, subitem 4.4.6, foi realizado o planejado conforme as operações naturais/normais da organização associadas aos aspectos/impactos significativos identificados, através de PGA (Programas de Gestão Ambiental) e procedimentos operacionais voltados a padronização das atividades produtos e serviços, visando sanar/minimizar aspectos/impactos ambientais.

Preparação atendimento de emergências, último subitem de implementação e operação (4.4.7), estabeleceu procedimentos para identificar o potencial e atender a acidentes e situações de emergência, através de planos simulados, em atividades com alto potencial de ocorrência.

Em verificação e ação corretiva, item 4.5, o monitoramento e medição, subitem 4.5.1, estabeleceu procedimentos documentados para monitorar e medir, utilizando a mesma sistemática da ISO 9001.

Não conformidade e ação corretiva preventiva, subitem 4.5.2, estabeleceu procedimentos para definir responsabilidade e autoridade para tratar não conformidades e agir corretivamente e preventivamente quando necessário, utilizando a mesma sistemática do Sistema da Qualidade e software adequado, que foi alimentado para atender esta necessidade.

Já Registro, subitem 4.5.3, estabeleceu procedimentos para a identificação, manutenção e descarte de registros ambientais, utilizando a mesma sistemática de controle do Sistema da Qualidade.

No subitem 4.5.4, na auditoria do SGA, deve estabelecer programas e procedimentos para auditorias periódicas do SGA, utilizando a mesma sistemática do Sistema da Qualidade ISO 9001 , ou seja, num período adequado realizar auditorias em todos os processos.

No item 4.6 ocorre a análise crítica pela administração de auditoria interna, a qual analisou criticamente e aperfeiçoou constantemente o SGA , com o objetivo de melhorar seu desempenho ambiental global, através de reuniões a intervalos predeterminados com a gerência do CORC , coordenadores e EGA , onde ocorreram as discussões e análise do SGA para prover melhorias.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Concluimos que a empresa apresenta benefícios econômicos obtidos com a implementação de um sistema de gestão ambiental, dentro de metas ambientais, as quais apresentam valores financeiros específicos favoráveis, como a redução consumo água, energia, resíduos sólidos, etc., além de uma maior proteção a saúde humana e ao meio ambiente. Além dos benefícios apontados para a sociedade e meio ambiente, essa certificação amplia a venda dos produtos de PVC para o mercado internacional, tornando-se mais um fator positivo em sua implementação.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BETTIOL, V. R. **Benefícios da certificação ISO 14001**. Disponível em: <<http://hermes.ucs.br/ccet/deme/emsoares/inipes/iso/>>. Acesso em: 10 de maio de 2009.

**PALAVRAS-CHAVES:** ISO 14001, Sistema de Gerenciamento Ambiental, Tigre S.A. Tubos e Conexões.

# ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM CÂNCER DE PULMÃO

FLORES, G. P.<sup>1,1</sup>; USCELLO, J. F. M.<sup>1,2</sup>; ANDRADE, P. C.<sup>1,3</sup>; GUEDES, C. A. V.<sup>1,4</sup>;

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP, Discente e Autora; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Discente; <sup>4</sup>Docente e Orientador.

[giovana\\_flores@yahoo.com.br](mailto:giovana_flores@yahoo.com.br) , [cristinaveloso@uniararas.br](mailto:cristinaveloso@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O câncer de pulmão constitui a neoplasia mais comum e de maior mortalidade nos dias atuais, sendo as incidências e mortalidade por câncer do Instituto Nacional de Câncer (Ministério da Saúde) de 2003. O número de óbitos esperados para o ano 2003 no Brasil foi de 11.315 para homens e de 4.915 para mulheres, apresentando um aumento de 2% ao ano na sua incidência mundial e som anualmente cerca de 1,2 milhões de casos novos. A maior parte dos casos acomete indivíduos entre 50 e 70 anos de idade (BARROS, et al, 2006).

Na altura de diagnóstico, a maioria dos pacientes são maiores de 65 anos e estão em Fase III ou IV da doença. Mais de 80% dos pacientes não-pequenas células têm cancro do pulmão e do resto tem câncer pulmonar de pequenas células (BARROS, et al, 2006).

O principal fator de risco é o tabagismo, que aumenta o risco de desenvolvimento de neoplasia pulmonar de 10 a 30 vezes. Há outros fatores como presença de doença pulmonar preexistente, exposição ocupacional (asbesto, urânio, cromo, agentes alquilantes, entre outros), história familiar de câncer de pulmão e neoplasia pulmonar prévia (BARROS, et al, 2006).

Destacando os tratamentos da doença é fundamentando salientarmos a importância da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade, diante das necessidades do paciente oncológico, pois seu sucesso terapêutico requer múltiplos esforços para a obtenção de bons resultados. Em grandes centros a equipe é formada por diversos profissionais da área da saúde, como oncologistas, radioterapeutas, anestesiologistas, neurocirurgiões, psiquiatras, psicólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, assistentes sociais e terapeutas ocupacionais (SAMPAIO, MOURA, RESENDE, 2005).

Aqui, destacaremos portanto, a importância da abordagem fisioterapêutica em pacientes com câncer de pulmão, tanto no pré, intra e pós operatório de ressecção pulmonar.

## OBJETIVO

Mostrar uma revisão bibliográfica sobre a fisiopatologia das neoplasias pulmonares, diagnóstico, tratamento médico e destacar a atuação da fisioterapia, desde a prevenção até os cuidados paliativos do câncer de pulmão.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Epidemiologia

O câncer de pulmão é a causa mais comum de morte por câncer no mundo todo, sendo que cerca de 85% dos cânceres de pulmão ocorrem em fumantes. O não fumante que desenvolve câncer pulmonar geralmente tem adenocarcinoma, o pico

de idade é entre 60 à 70 anos, no entanto, a maioria dos pacientes está entre 50 e 80 anos de idade, predominante no sexo masculino (GORSTEIN, RUBIN, SCHWARTING, STRAYER, 2006).

### **Patogenia**

Os carcinomas de pulmão surgem através de um acúmulo progressivo de anormalidades genéticas que transformam o epitélio brônquico benigno em tecido neoplásico, mas o grande carcinogênico pulmonar ainda é o tabaco (KUMAR, ABBAS, FAUSTO, 2005).

### **Patologia**

Subclassificado histologicamente em carcinoma de pequenas células e os outros tipos (carcinoma de não pequenas células), sendo que o carcinoma de pequenas células responde à quimioterapia, enquanto os outros tipos histológicos não respondem (GORSTEIN, RUBIN, SCHWARTING, STRAYER, 2006).

A sobrevida geral de 5 anos para todos os pacientes com câncer de pulmão permaneceu em 15% nas últimas 2 décadas. (GORSTEIN, RUBIN, SCHWARTING, STRAYER, 2006).

Os carcinomas do pulmão formam metástases mais freqüentemente para os linfonodos regionais, em particular os linfonodos hilares e mediastinais, mas também para o cérebro, os ossos e o fígado, as extranodais e a glândula supra-renal (GORSTEIN, RUBIN, SCHWARTING, STRAYER, 2006).

Nenhum órgão ou tecido é poupado da disseminação dessas lesões, mas as adrenais, são envolvidas em mais de 50% dos casos, fígado ( 30% a 50 % ),cérebro ( 20% ) e osso ( 20%) são locais adicionais das metástases (KUMAR, ABBAS, FAUSTO, 2005).

### **Curso Clínico**

O câncer de pulmão é uma das neoplasias mais insidiosas e agressivas, por isso, a taxa de sobrevivência de cinco anos e cerca de 20%%, somente 20% a 30% dos pacientes com câncer de pulmão tem lesões suficientemente localizadas para permitir uma tentativa de ressecção. Somente 15% dos cânceres de pulmão são diagnosticados neste estágio inicial. A maioria dos pacientes apresenta metástases distantes no momento do diagnóstico. Dessa forma, mesmo com o tratamento, a sobrevivência média após o diagnóstico é de aproximadamente um ano (KUMAR, ABBAS, FAUSTO, 2005).

### **Sintomas**

De uma maneira geral o sintoma mais comum é a tosse, pode apresentar hemoptise, dispnéia precoce ou desconforto torácico, também podendo apresentar expectoração mucopurulenta e expectoração hemoptóica, disfonia por acometimento do nervo laríngeo, emagrecimento, febre e astenia o qual, segundo consenso internacional está presente no início da doença (BARROS, et al, 2006).

### **Causas das neoplasias de pulmão**

Dos casos de neoplasias pulmonares, 13% a 27% são atribuídos a fatores ocupacionais, principalmente se associados ao fumo. O câncer de pulmão ocorre em 87% dos fumantes ativos ou naqueles que pararam de fumar recentemente, variando a quantidade diária de cigarros, a tendência de inalar e a duração do hábito de fumar. Mais de 1.200 substâncias foram contadas na fumaça do cigarro, muitos carcinogênicos potenciais, elementos radioativos e outros contaminantes (KUMAR, ABBAS, FAUSTO, 2005).

O tabagismo é responsável por 90% dos óbitos por câncer brônquico. Possui de 60 a 70% de agentes cancerígenos. O fumo é um carcinógeno completo por ser indutor (efeito mutagênico) e promotor (proliferação celular) (KUMAR, ABBAS, FAUSTO, 2005).

A conclusão é de que tabagistas têm maior risco que os não-fumantes de morrer por câncer de pulmão, independente de viverem em centros urbanos ou rurais, nos que deixam de fumar diminuem a incidência e a mortalidade por câncer de pulmão e dos demais cânceres (KUMAR, ABBAS, FAUSTO, 2005).

É estimado que ocorre de 10 a 20 mutações genéticas no momento em que o tumor se torna clinicamente aparente. (KUMAR, ABBAS, FAUSTO, 2005).

### **Diagnóstico**

O diagnóstico clínico e o estadiamento são baseados no exame físico, estudo radiológico, estudo endoscópico, e em procedimentos invasivos, sendo o escarro a forma mais antiga para diagnóstico de neoplasia pulmonar, havendo duas maneiras de coletar o escarro: a forma induzida e a espontânea (MIRANDA, JAMNIK, SANTORO, UEHARA, 2003).

### **Tratamento**

A grande maioria dos pacientes acometidos pela doença procura serviço somente na forma da doença avançada, sendo as contra-indicações cirúrgicas, restando apenas as modalidades paliativas de tratamento, ou seja, quimioterapia (QT), radioterapia (RD) e imunoterapia (IM) (MIRANDA, JAMNIK, SANTORO, UEHARA, 2003).

Quimioterapia: 4 ciclos a intervalos de 21 dias. Radioterapia: a área de tratamento deve incluir toda a doença mensurável, antes do tratamento, reduzindo-se progressivamente o campo de irradiação. Os objetivos da farmacoterapia são reduzir a morbidade e prevenir complicações (INCA, 2003).

### **Ressecção Pulmonar**

A cirurgia com ressecção de parênquima pulmonar tem sido o único método de cura do carcinoma pulmonar e outras neoplasias metastáticas do pulmão. Infelizmente, somente 20% dos carcinomas de pulmão podem ser submetidos ao ato cirúrgico, devido à grande maioria deles apresentar estadiamento anatômico avançado no momento da avaliação, ou co-morbidades associadas que contra-indicam a cirurgia (SAAD, BOTEGA, TORO, 2006).

A avaliação dos fatores de risco no pré-operatório permite o melhor cuidado no período peri e pós-operatório, minimizando o risco de complicações fatais. As medidas utilizadas para reduzir o risco de complicações pulmonares no período pós-operatório iniciam-se antes do ato cirúrgico (SAAD, BOTEGA, TORO, 2006).

A cessação do consumo tabágico no pré-operatório deve ocorrer no mínimo por oito semanas antes da cirurgia, a fim de que se permita a redução das complicações (PARSONS e HEFFNER, 2000).

A função muscular respiratória pré-operatória abaixo do valor previsto esteve associada a um risco relativo maior de complicações pós operatórias nas cirurgias pesquisadas (BELLINETTI.; THOMSON,2006).

### **Objetivos do fisioterapeuta no pré-operatório na ressecção pulmonar:**

Ganhar a confiança do paciente, limpar campos pulmonares, ensinar exercícios para membros superiores e inferiores, conscientizar da importância dos exercícios no pós operatório, prevenir complicações pulmonares no pós-operatório (BELLINETTI.; THOMSON,2006).

### **Avaliação fisioterapêutica pré-operatória na ressecção pulmonar:**

Frequência e ritmo respiratório, expansibilidade torácica, padrão muscular respiratório, efetividade da tosse, aspecto da secreção, ausculta pulmonar, manovacuometria, rx de tórax, queixa algica, amplitude articular, prova de função pulmonar, Peak Flow, gasometria, avaliação postural (BELLINETTI.; THOMSON,2006).

### **Complicações causadas por:**

Cirurgias: Atrofia, força muscular, contraturas, feridas de decúbito, edema, déficit de marcha, instabilidade articular, neuropatia sensorio e motora, dor, envolvimento do sistema nervoso, alterações cosméticas (BELLINETTI.; THOMSON,2006).

O tempo prolongado de anestesia, local da incisão, hipercapnia, dispnéia grave e idade avançada associada à doença cardiopulmonar de longa data são considerados fatores de risco para complicações pulmonares, além do tabagismo, obesidade e valores anormais de gases sanguíneos e espirometria. A ventilação mecânica (VM) e o tempo de cirurgia influenciam nas complicações pós operatórias (CPO). Apesar de ser considerada um método de suporte, a VM pode reduzir ou agravar a injúria pulmonar. Os altos picos de pressão inspiratória resultam em edema pulmonar, destruição alveolar, disfunção do surfactante e óbito (BIANCHI, et al, 2006)

Conceitualmente, complicações pulmonares pós-operatórias (CPPO) são definidas como anormalidades pulmonares que ocorrem no período pós-operatório, que produzem doença identificável ou disfunções que são clinicamente significativas e afetam de uma maneira desfavorável o curso clínico. A atelectasia e pneumonia são as CPPO predominantes. Além destas, o paciente ainda pode apresentar insuficiência respiratória aguda, síndrome do desconforto respiratório agudo e embolia pulmonar, além de fístula broncopleural. Complicações especificamente respiratórias também podem surgir, tais como pneumotórax, fístula broncopleural e o desenvolvimento de pneumonia nosocomial (BIANCHI, et al, 2006).

Quimioterapia: edema, déficit de marcha, neuropatia, descondicionamento (cardiotoxicidade), alterações do sistema nervoso central / periférico (BELLINETTI.; THOMSON,2006).

Radioterapia: Atrofia, força muscular, complicações teciduais, edema, déficit da marcha, instabilidade articular, neuropatias, dor, descondicionamento, Alterações do sistema nervoso central /periférico, alterações cosméticas (BELLINETTI.; THOMSON,2006).

### **Abordagem Fisioterapêutica na ressecção pulmonar:**

**Pré-operatório:** Este plano é individualizado para cada paciente e pode abordar um ou mais tópicos como a melhora do estado nutricional, a interrupção do consumo tabágico, a diminuição ou desaparecimento de sintomas respiratórios, particularmente tosse, expectoração e chiado (SANTOS, FERNANDES, STANZAN, FARESIN, 2002).

Fisiologicamente, a melhor técnica para expansão pulmonar é a respiração profunda sustentada e espontânea. Este efeito benéfico dura em torno de uma hora, depois do que volta a decrescer (SANTOS, FERNANDES, STANZAN, FARESIN, 2002).

Iniciar profilaxia para trombose venosa profunda e tromboembolismo pulmonar é um procedimento de rotina em pacientes que serão submetidos à ressecção pulmonar (SANTOS, FERNANDES, STANZAN, FARESIN, 2002).

**Intra-operatório:** A diminuição do tempo anestésico e cirúrgico, realização de insuflações intermitentes, redução de secreções presentes na árvore traqueobrônquica e prevenção de aspiração de conteúdo gastroesofágico são capazes de diminuir a ocorrência de complicações pulmonares no pós-operatório (SANTOS, FERNANDES, STANZAN, FARESIN, 2002).

**Pós-Operatório:** A assistência ambulatorial em geral aborda problemas musculoesqueléticos ou de tecidos moles específicos, como linfedema, contraturas, mobilidade, cuidados pessoais e dor (GERBER e VARGO, 2002).

Os serviços consultivos incluem uma avaliação e tratamento para as necessidades de mobilidade e cuidados pessoais, assim como a análise do estado cognitivo, comunicação e habilidade para deglutição, e visa controle da dor e outros sintomas individuais (GERBER e VARGO, 2002).

Os programas de exercícios enfatizam a amplitude de movimento, atividades aeróbicas e exercícios respiratórios profundos para prevenir atelectasias e pneumonias. Devem ser encorajados os exercícios de intensidade moderada, que utilizem, sobretudo as fibras musculares do tipo I resistentes à fadiga (GERBER e VARGO, 2002).

Manobras de Higiene Brônquica (MHBs - vibrocompressão torácica e *huffing*) associadas à drenagem postural (GERBER e VARGO, 2002).

Exercícios respiratórios (treino de padrão respiratório diafragmático e inspiração profunda associada à elevação de membros superiores) (GERBER e VARGO, 2002).

Técnicas de reexpansão pulmonar - exercícios respiratórios (respiração localizada, estimulação proprioceptiva), uso de inspirômetros de incentivo (Respiron®) e EPAP (GERBER e VARGO, 2002).

Posicionamento no leito, formas para sentar-se e levantar-se com segurança e, adicionalmente, apoio de travesseiro sobre incisão durante os esforços (GERBER e VARGO, 2002).

Exercícios metabólicos e deambulação monitorada foram procedidos para prevenir complicações circulatórias e estimular retorno às atividades de vida diária (GERBER e VARGO, 2002).

Neves, Aguiar e Sleutjes (2005) ressaltam a relevância do o papel que a fisioterapia possui na recuperação cirúrgica, pois atua desde a parte física, até a social do paciente.

A Drenagem Postural é contra-indicada após cirurgias recentes, desta forma, posições modificadas tais como decúbito lateral ou decúbito lateral elevado podem ser mais apropriadas. Alguns cirurgiões evitam o decúbito lateral na primeira semana do pós-operatório, pois se o paciente deita-se sobre o lado contralateral à toracotomia, o coto bronquial pode torna-se banhado no espaço fluido. Outros acreditam que, se a linha de sutura estiver segura, não há risco e o paciente pode usar o decúbito que lhe for mais confortável (PRYOR e WEBBER, 2002).

Quando as secreções estiverem na parte proximal das vias aéreas superiores, um *huff* ou uma tosse de alto volume pulmonar pode eliminá-las (PRYOR e WEBBER, 2002).

Neves, Aguiar e Sleutjes (2005), em relação ao treino do padrão diafragmático, citam estudos nos quais a utilização do diafragma promove o relaxamento da musculatura respiratória acessória e contribui, desta forma, para a diminuição do quadro algico. Ainda, as MHBs podem estar associadas a outros padrões ventilatórios (além do

diafragmático) e favorecem a recuperação pulmonar no pós-operatório (NEVES, AGUIAR e SLEUTJES, 2005).

Os exercícios de expansão torácica podem ser encorajados com estimulação proprioceptiva pela colocação da mão – tanto a do paciente como a do fisioterapeuta -, sobre a região da caixa torácica onde o movimento do tórax deve ser incentivado (PRYOR e WEBBER, 2002).

Cabe, ainda, ressaltar a importância que as manobras têm na recuperação, não só com limpeza das vias aéreas, mas também na prevenção de atelectasias e pneumonias pós-operatórias (NEVES, AGUIAR e SLEUTJES, 2005).

O uso do controle respiratório e exercícios de expansão torácica com inspiração sustentada devem ser incentivados, e quando combinados com deambulação podem ser mais efetivos na prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias (PRYOR e WEBBER, 2002).

Ensinar determinados procedimentos ao paciente, de forma que ele possa realizá-lo de forma independente, com aumento da velocidade do processo de recuperação, bem como possibilidade de continuidade após alta hospitalar. É importante introduzir o conceito do auto-tratamento numa fase precoce. Os pacientes hospitalares devem ser orientados a se responsabilizarem por seus tratamentos. Se o isto ocorre antes da alta hospitalar, tanto o paciente quanto o fisioterapeuta terão confiança de que o tratamento continuará efetivamente (PRYOR e WEBBER, 2002).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O câncer de pulmão é uma das principais causas de morte no mundo todo, sendo o fumo, o principal fator etiológico. Como geralmente é diagnosticado em um estágio muito avançado, são raros os casos onde se pode realizar uma ressecção pulmonar para cura da doença. Quando a ressecção é indicada, vários são os fatores que devem ser analisados no pré, intra e pós operatório, principalmente as complicações pós operatórias, que são previsíveis nesse tipo de cirurgia. Com isso, faz-se necessário a presença de um fisioterapeuta atuando em todas as fases da doença, pelo importante papel desempenhado por esse profissional, tanto na prevenção como no tratamento de tais complicações pulmonares e não pulmonares que podem acometer o paciente com câncer de pulmão.

Deve-se lembrar também que a atuação multidisciplinar e interdisciplinar é muito importante para recuperação total de pacientes com essa patologia, pois atua não somente no aspecto físico, como também no emocional e no psicológico desses indivíduos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARROS, J. M, VALLADARES, G, FARIA, A. R, FUGITA, E, M, RUTZ, A.P, VIANNA, A.G.D, TREVISAN, G.L, OLIVEIRA, F.A.M, Diagnóstico precoce do câncer de pulmão: o grande desafio. Variáveis epidemiológicas e clínicas estadiamento e tratamento. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**; v 32, nº 3, p. 221-227; 2006.

BELLINETTI, L. M.; THOMSON, J. C. Avaliação muscular respiratória nas toracotomias e laparotomias superiores eletivas. **J Bras Pneumol**. 2006;32(2):99-105.

BIANCHI, R. C. G.; SOUZA, J. N.; GIACIANI, C. A.; HÖEHR, N. F.; TORO, I. F. C. Fatores prognósticos em complicações pós-operatórias de ressecção pulmonar: análise de pré-albumina, tempo de ventilação mecânica e outros. **J Brás Pneumol.** 2006;32(5):489-94.

GERBER, L. H., VARGO, M. Reabilitação para pacientes com diagnóstico de câncer. In: DELISA, J. A., GANS, B. M. **Tratado de medicina de reabilitação: princípios e práticas**, São Paulo: Manole, 2002, 3ª edição, vol. 2, 1361-1386.

GORSTEIN, F, RUBIN, R, SCHWARTING, R, STRAYER, D. **Patologia: Bases Clínicopatológicas da Medicina.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara/Koogan, 2006, p 699-670.

INCA. Carcinoma de Pulmão de Células não Pequenas. **Revista Brasileira de Cancerologia.** Vol. 48, n. 4. p. 485-492, 2002.

KUMMAR, V, ABBAS, A, FAUSTO, N. **Bases Patológicas das Doenças.** ROBBINS & COTRAN. **Patologia.** 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

NEVES, M. C.; AGUIAR, J. L. N.; SLEUTJES, L. *A fisioterapia respiratória no pós-cirúrgico do pneumotórax espontâneo em soropositivos para o HIV.* Revista Científica da FAMINAS. v. 1, p. 43-52, 2005.

MIRANDA, D.G.N, JAMNIK, S, UEHARA, C. Avaliação do escarro induzido no diagnóstico do carcinoma. **Revista Brasileira de Cancerologia;** v 49, nº 2, p. 91-98, 2003.

PARSONS, P. E.; HEFFNER, J. E. *Segredos em pneumologia: respostas necessárias ao dia-a-dia: em rounds, na clínica, em exames orais.* 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000, 548 p.

PRYOR, J. A.; WEBBER, B. A. *Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos.* 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 366 p.

SAAD, I.A.B, BOTEGA, N.J TORO, I.F.C. Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos a ressecção pulmonar por neoplasia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia.** v 32, nº 1, p 10-05, 2006.

SAMPAIO, L. R.; MOURA, C. V.; RESENDE, M. A. **Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão de literatura.** Revista brasileira de cancerologia. Vol. 51. nº. 4. 2005. pág. 339-346.

SANTOS, F.M, FERNANDES, S.C.C, STANZANI, F, FARESIN, S.M. Risco e benefício da profilaxia do tromboembolismo pulmonar no bloqueio nervoso central. - Ponto de vista. *Pneumologia Paulista.* Órgão informativo da SPPT, nº 16, ano 11, 12-13, 2002.

**PALAVRAS-CHAVES:** Fisioterapia, ressecção, pulmão.

# A FISIOTERAPIA COMO RECURSO COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO DA SÍNDROME FIBROMIÁLGICA

MASSONETO, M.M.<sup>1,2</sup>; AGUIAR, A.P.<sup>1,3</sup>

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

[momarcomini@yahoo.com.br](mailto:momarcomini@yahoo.com.br), [anaaguiar@uniararas.br](mailto:anaaguiar@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A síndrome fibromiálgica (SFM) é um distúrbio reumático de etiologia ainda não esclarecida (BRESSAN *et al.*, 2008), provavelmente multifatorial (CROFFORD *et al.*, 2005), caracterizado por dores difusas na musculatura esquelética, de caráter crônico e não inflamatório e hipersensibilidade à pressão em pontos específicos. Outros sintomas frequentes são distúrbios do sono, rigidez matinal e fadiga além de depressão e ansiedade (MARQUES *et al.*, 2007). Na SFM existe um aumento de sensibilidade ao estímulo doloroso, com redução no limiar álgico (STAUD e SPAETH, 2008), devido a alterações predominantemente centrais na percepção da dor com alterações em diversas vias de modulação (NIELSEN e HENRIKSSON, 2007). A dor interfere no padrão de sono e no humor, afetando diretamente a qualidade de vida. Pelo caráter multifatorial desencadeante da dor, Goldenberg (2008) propõe combinações de diferentes terapias em um programa multiprofissional, para que se tenha melhoria da qualidade de vida entre esses indivíduos. A atividade física com exercício de força de predominância aeróbia tem se mostrado um recurso complementar importante no controle da manifestação dos sintomas, contribuindo para o aumento da qualidade de vida (VALKEINEN *et al.*, 2008; BROSSEAU *et al.*, 2008<sup>a,b</sup>; BRESSAN *et al.*, 2008). A promoção da melhora na qualidade de vida desses pacientes tende, por conseqüência, reduzir os gastos públicos, prevenindo afastamentos no trabalho e diminuindo o número de consultas médicas.

## OBJETIVO

Averiguar e comparar duas condutas cinesioterapêuticas (cinesioterapia de força muscular em solo ou cinesioterapia de predominância aeróbia em piscina aquecida) que interferirá de forma significativa em aspectos da qualidade de vida, qualidade do sono e dor das pacientes portadoras da síndrome fibromiálgica. A partir desses resultados, propor um protocolo de treino que contemple o maior número de benefícios possível para o alívio dos sintomas da SFM.

## METODOLOGIA

O recrutamento foi realizado por meio de cartas encaminhadas a reumatologistas das cidades de Araras e Pirassununga e cartazes em quadros de aviso no *campus* do Centro Universitário Hermínio Ometto. Entre os critérios de inclusão estão mulheres com diagnóstico médico de fibromialgia. Entre os critérios de exclusão estão qualquer patologia cardiopulmonar importante que impeça os treinos propostos ou qualquer outra patologia associada que agrave o quadro álgico. Vinte voluntárias, após terem concordado com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram submetidas uma avaliação física inicial, onde foram coletados

dados como pressão arterial, frequências cardíaca e respiratória de repouso, peso e altura. Um teste de flexibilidade (dedo ao chão) também foi aplicado. Foram colhidos dados relativos ao histórico da moléstia, medicamentos em uso e outras patologias associadas. Um mapa da dor foi construído, ressaltando as regiões mais dolorosas do corpo de cada paciente. Três questionários foram então aplicados: o SF-36, que avalia a qualidade de vida quanto à capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e saúde mental; o QIF, que avalia o impacto da fibromialgia no cotidiano dos indivíduos e o PSI, um inventário do sono. A escala visual analógica (EVA) é aplicada no início e no final de cada sessão. Dois grupos foram formados. Das 20 voluntárias iniciais, apenas 14 permanecerem no estudo. As desistências foram justificadas, sendo quatro delas por motivo de saúde, incluindo depressão. O grupo I (idade:  $49 \pm 13$  anos;  $n=8$ ) está sendo submetido a um treino cardiovascular em piscina aquecida, em Araras, baseado no método Halliwick. São utilizados flutuadores diversos para auxiliar alguns movimentos ou como fonte de resistência. Nesse treino os exercícios propostos têm predominância aeróbia. O grupo II (idade:  $57 \pm 6$  anos;  $n=6$ ) está recebendo um treino de força muscular em solo, em Pirassununga, com exercícios de predominância anaeróbia. São utilizados bolas de diferentes tamanhos, caneleiras, halteres, colchonetes e faixas elásticas. Para o cálculo da carga inicial de treino foi realizado o teste de repetições máximas para membros inferiores (MMII) e superiores (MMSS). A progressão baseia-se em aumento de carga com redução do número de repetições, baseado no protocolo de Häkkinen *et al.* (2001) em um estudo com mulheres fibromiálgicas. Os grupos musculares treinados são: flexores, extensores, adutores e abdutores de quadril (MMII), flexores, extensores e abdutores de ombro (MMSS) e abdômen (reto e oblíquos). Os dez primeiros minutos de cada treino são destinados a alongamentos dos principais grupos musculares, seguido de 30 minutos de aquecimento e treino, finalizando com dez minutos de alongamento e relaxamento. Os treinos ocorrem duas vezes por semana e totalizarão 24 sessões, com término previsto em junho de 2009, quando os mesmos questionários serão reaplicados. As escalas de percepção de esforço de Borg e Omni são utilizadas para controlar a intensidade dos treinos. As correlações de Spearman e Pearson foram usadas para relacionar idade ou índice de massa corpórea com os parâmetros do SF-36 e para relacionar qualidade de sono e idade, com  $P < 0,05$ . Ao final serão comparados os resultados colhidos através dos questionários em duas situações: pré e pós-intervenção. A evolução da percepção da dor está sendo representada através de um gráfico de regressão linear e o teste Wilcoxon está sendo utilizado para comparar a percepção das intensidades inicial e final a cada sessão.

## RESULTADOS ESPERADOS

Antes do início das intervenções, a aplicação do instrumento PSI ou inventário de sono (melhor resultado igual a 10) revelou redução da qualidade do sono com as seguintes pontuações (média  $\pm$  desvio padrão): pré-sono:  $4,2 \pm 1,3$ ; durante sono:  $4,4 \pm 1,6$ ; pós-sono:  $4,5 \pm 1,6$ . Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre a idade e qualidade do sono. Esta se mostrou baixa, independente da faixa etária, com dificuldade para dormir, sono leve e não reparador. Esses dados são corroborados pelo trabalho de Bressan e colaboradores (2008), cujo estudo mostra distúrbios do sono em 100% dos voluntários, sendo que 86% apresentaram sono não reparador e 20% levaram mais tempo para conseguir dormir. Estudos

mostram que os distúrbios do sono por si só produzem um aumento da dor e da rigidez, particularmente em condições musculoesqueléticas dolorosas, como na fibromialgia (ROINZEBLATT *et al.* 2001, *apud* MARQUES *et al.*, 2007).

A dor e a fadiga frente a pequenos esforços levam a uma progressiva inatividade nesses indivíduos, resultando em queda da função e força muscular. Esse déficit pode ser comparado com o sofrido no processo natural de envelhecimento, sugerindo que os portadores correm o risco prematuro de perda da capacidade funcional (PANTON *et al.*, 2006).

Os dados anteriores corroboram os encontrados na avaliação inicial da amostra populacional no presente estudo. De acordo com os questionários aplicados antes do início das intervenções, há redução nos índices de qualidade de vida pontuados pelo SF-36, que tem como pontuação máxima 100. Os resultados de cada item avaliado por esse instrumento foram representados por média  $\pm$  desvio padrão: capacidade funcional: 42,5 $\pm$ 20; aspectos físicos: 26,8 $\pm$ 33,2; dor: 33,7 $\pm$ 11,5; estado geral da saúde: 51,21 $\pm$ 25,34; vitalidade: 28,2 $\pm$ 18,8; aspectos sociais: 44,9 $\pm$ 24,7; aspectos emocionais: 26,2 $\pm$ 37,4 e saúde mental: 44,0 $\pm$ 22,2. Ao correlacionar-se esses parâmetros com índice de massa corpórea e idade, foi observada correlação estatisticamente significativa apenas entre idade e dor (coeficiente de correlação= 0,589 com  $p= 0,0262$ ) e idade e aspectos sociais (coeficiente de correlação= 0,578 com  $p= 0,0385$ ).

Com relação ao impacto da fibromialgia na qualidade de vida, o instrumento de avaliação utilizado (QIF) revelou que a síndrome afeta de forma significativa o dia-a-dia dessas pacientes (média  $\pm$  desvio padrão: 62,7 $\pm$ 19,6). Esse questionário tem pontuação máxima de 100, sendo que quanto maior o score, maior o impacto. Assis e colaboradores (2006) mostraram melhoras na pontuação desse questionário após 15 semanas de treino aeróbio tanto em solo quanto em meio aquático. Embora ambos tenham se mostrado eficazes, os mesmos autores citam que o treino em meio aquático traz vantagens em relação ao treino em solo devido à redução de forças excêntricas e da sobrecarga articular durante o exercício, além do relaxamento muscular e da analgesia promovidos pelas propriedades da água. Sendo assim, é esperado no presente estudo redução do impacto da fibromialgia sobre a qualidade de vida dessas voluntárias, com aumento da capacidade funcional em ambas condutas cinesioterapêuticas propostas, possivelmente com melhores resultados no treino na cinesioterapia aquática.

Com relação à dor, os dados preliminares de 10 sessões de treino de força e 11 sessões de treino cardiovascular, foram tratados por meio de análise estatística pertinente. O teste Wilcoxon, para dados pareados não paramétricos, foi utilizado para comparar as intensidades de dor inicial e final a cada sessão. Houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $P = <0.001$ ), revelando que uma única sessão foi capaz de aliviar temporariamente a dor nas voluntárias em ambas as condutas. Stella e colaboradores (2002) citam que o exercício físico, particularmente o aeróbio de intensidade moderada e longa duração (mais de 30 minutos) propicia alívio da tensão devido ao aumento na produção de endorfinas. As endorfinas fazem parte do sistema opióide do cérebro, capazes de suprimirem muitos dos sinais de dor que chegam através dos nervos periféricos (GUYTON e HALL, 1997).

Os dados preliminares apontam uma redução progressiva na intensidade da dor, ao longo das semanas, apenas no treino de predominância aeróbia em piscina

aquecida, com coeficiente de correlação igual a -0,408, e  $p=0,0021$  para intensidade dolorosa no início de cada sessão e coeficiente de correlação igual a -0,353 e  $p=0,0083$  para as intensidades colhidas após o término de cada sessão. No grupo que está sendo submetido ao treino de força em solo não foi observada correlação estatisticamente significativa entre as intensidades de dor relatadas a cada sessão e o número de sessões. Assis *et al* (2006) mostraram que o treino aeróbio em meio aquático ou em solo foram igualmente significativos na redução da dor, embora os resultados tenham sido alcançados de forma mais lenta em solo. Assim como o presente estudo, talvez o número de sessões ainda não tenha sido suficiente para trazer o benefício almejado. É possível que, ao término das 24 sessões, o treino em solo proposto nesse estudo seja capaz de aumentar o limiar de dor.

Segundo Brosseau *et al.* (2008)<sup>a,b</sup> os benefícios da atividade física são grandes, mas ocorrem a longo prazo. Ao compararem vários protocolos de condicionamento físico, de treino cardiovascular e de treino de fortalecimento muscular em portadores de fibromialgia, esses autores relatam que nenhum design experimental foi universalmente efetivo, ou seja, não foi capaz de proporcionar melhora do quadro em 100% dos portadores. Citam ainda que os voluntários apresentam dificuldade em manter o treino de força, tradicionalmente um componente de injúria muscular. Citam também uma baixa adesão aos exercícios aeróbios, e aproximadamente 65% dos que aderem apresentam condicionamento abaixo da média. Para esses autores, é essencial uma prescrição individual de exercícios, a presença de um instrutor que os encoraje e que as atividades sejam desenvolvidas próximas à residência desses indivíduos, para aumentar o índice de adesão.

Trabalhos como os de Valkeinen e colaboradores (2008) mostram que um treino adequado, seja ele aeróbio ou anaeróbio, não agravam os sintomas da SFM, muito pelo contrário, reduzem a fadiga e a dor, melhora o bem estar e tende a melhorar a qualidade do sono. Citam que, em geral, o treino aeróbio induz ao aumento do número de mitocôndrias e da densidade capilar, além do aumento do estoque de glicogênio muscular, ao passo que o treino de força leva a adaptações neurais e hipertrofia muscular, aumentando a força da musculatura trabalhada, sendo recomendável um programa de exercícios com ambos componentes: aeróbio e anaeróbio.

Sendo assim, as condutas propostas no presente estudo visam aumentar não só a capacidade funcional, o estado geral da saúde e reduzir a dor, mas também influenciar na qualidade do sono e tentar quebrar o ciclo “sono não reparador – tensão – rigidez – dor”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, M.R. *et al.* A Randomized Controlled Trial of Deep Water Running: Clinical Effectiveness of Aquatic Exercise to Treat Fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, vol. 55, n. 1, p. 57–65. Feb. 2006.

BRESSAN, L.R. *et al.* Effects of muscle stretching and physical conditioning as physical therapy treatment for patients with fibromyalgia. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.12, n.2, p.88-93. Mar./abr. 2008.

BROSSEAU, *et al.*<sup>a</sup> Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Aerobic Fitness Exercises in the Management of Fibromyalgia: Part 1. Physical Therapy, v. 88, n.7, p. 857-871. Jul. 2008.

BROSSEAU, *et al.*<sup>b</sup> Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Strengthening Exercises in the Management of Fibromyalgia: Part 2. Physical Therapy, v. 88, n.7, p. 873-886. Jul. 2008.

CROFFORD, L.J. *et al.*. Pregabalin for the treatment of fibromyalgia syndrome: results of randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Arthritis e Rheumatism, v.52, n.4, p.1264-1273. Apri. 2005.

GOLDENBERG, D.L. Multidisciplinary modalities in the treatment of fibromyalgia. J. Clin. Psychiatry, v.69(supp 2), p. 30-34. 2008.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica. 9ª Edição. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro, 1997.

HÄKKINEN, A. *et al.* Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. Annals of the Rheumatic Diseases, v.60, p. 21-26. 2001.

MARQUES, A.P.; ASSUMPÇÃO, A.; MATSUTANI, L.A. Fibromialgia e Fisioterapia: avaliação e tratamento. Barueri: Manole, 2007.149p.

NIELSEN, L.A., Henriksson, K.G. Pathophysiological mechanisms in chronic musculoskeletal pain (fibromyalgia): the role of central and peripheral sensitization and pain disinhibition. Best Practice e Research Clinical Rheumatology, v. 21, n. 3, p. 465–480. 2007.

PANTON, L.B. *et al.* A Comparison of Physical Functional Performance and Strength in Women with Fibromyalgia, age- and weight- matched controls, and older women who are healthy. Physical Therapy, v.86, n.11, p.1479-1488. Nov. 2006.

STAUD, R., SPAETH, M. Psychophysical and neurochemical abnormalities of pain processing in fibromyalgia. CNS Spectrums, v. 13, n. 3 [suppl 5], p. 12-17. Mar 2008.

STELLA, F. *et al.* Depressão no Idoso: Diagnóstico, Tratamento e Benefícios da Atividade Física. Motriz, Vol.8 n.3, pp. 91-98. Ago/Dez 2002

VALKEINEN, H. *et al.* Effects of concurrent strength and endurance training on physical fitness and symptoms in postmenopausal women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, v. 89, p. 1660-1666. Sep 2008.

**PALAVRAS-CHAVES:** fibromialgia, qualidade de vida e dor.

# TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM AMBIENTE AQUÁTICO NA ARTROSE DE JOELHO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

USCELLO, J.F.M.<sup>1,1</sup>; DELOROSO, M.G.B.<sup>1,2</sup>;

<sup>1</sup> Discente do sétimo período do curso de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup> Docente do curso de fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

[jessicauscello@bol.com.br](mailto:jessicauscello@bol.com.br), [mariadeloroso@uniararas.com](mailto:mariadeloroso@uniararas.com)

## INTRODUÇÃO

Conhecida como artrose, osteoartrite, doença articular degenerativa ou osteoartrose (AO), é uma doença reumática degenerativa que ocorre nas cartilagens, atingindo indivíduos de ambos os sexos (COIMBRA, PASTOR, GREVE, PUCCINELLI, et al. 2005).

Trata-se de uma doença inflamatória na qual vai ocorrendo uma erosão progressiva da cartilagem articular com alterações bioquímicas e metabólicas que resultam em sua degradação (CERQUEIRA, SOUZA, FONSECA 1993; PLAVISC, BRDARESKI, DJUROVIC 2006; SILVA, IMOTO, CROCI, A 2007).

Apresenta como principais sintomas a dor, que piora com o uso da articulação afetada, rigidez matinal, crepitação, atrofia muscular, deformidades, limitação de ADM (MARQUES e KONDO, 2002; FACCI, MARQUETTI, COELHO 2007).

Seu tratamento pode se dar por meio de cirurgia para colocação de próteses articulares nos casos mais graves, ou de forma conservadora por meio de tratamento farmacológico e/ou terapêutico visando o alívio da dor, manutenção de mobilidade articular e ganho de força (COIMBRA, et al, 2005; GAZI, MACHADO, SAKATA, 2005; PLAVISC, BRDARESKI, DJUROVIC, 2006).

A hidroterapia é um dos tratamentos indicados, pois o calor da água reduz o espasmo muscular e as dores, promove aos músculos e articulações um aquecimento contínuo durante todo o tratamento e os músculos fadigam-se menos rapidamente (SHEPERD, 1995, DEGANI, 1998).

À imersão em água aquecida tem efeitos positivos na dor, edema, espasmo muscular, articulações e marcha, facilitação do manuseio do paciente em várias posições, melhora a flexibilidade trabalhando coordenação motora global, da agilidade e do ritmo (DEGANI, 1998).

A hidroterapia equilibra os músculos, pois trabalha resistência e a força muscular, alivia dores, recupera lesões, promove alongamento muscular, aumenta ou mantém amplitude de movimento (ADM) e tem a vantagem de diminuir a carga sobre as articulações (DEGANI, 1998).

Este estudo trata-se de um relato de experiência no atendimento na piscina terapêutica da Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

## OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo realizar um relato de caso e seu respectivo tratamento fisioterapêutico na piscina terapêutica da Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

## **METODOLOGIA**

Paciente do gênero feminino, 81 anos, de cor branca, encaminhada a Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Hometto – Uniararas, com diagnóstico médico de artrose de joelho esquerdo e histórico de cirurgia para colocação de prótese total de articulação fêmuro-tibial há 8 anos.

Em sua avaliação inicial a paciente relatou sentir dor localizada no joelho esquerdo, do tipo pontada, de frequência intermitente e segundo a Escala Visual Analógica, sua dor é de intensidade 5. Relatou que esta melhora com repouso e uso de analgésicos e que piora quando anda.

Na inspeção foi observado edema em joelho esquerdo, que na palpação apresentou sinal de tecla. O perímetro da coxa, medido 8 cm acima da patela foi de 45 cm para ambos os membros inferiores.

Na goniometria apresentou 100° de flexão de joelho direito e 120° de flexão em joelho esquerdo, 20° de extensão de joelho direito e 10° no joelho esquerdo. Na prova manual muscular para verificar força, a musculatura do quadríceps apresentou grau 5 de força muscular porém com presença de dor bilateralmente e os músculos isquiotibiais de ambos os membros inferiores foi de grau 4 o que corresponde a realização do movimento da musculatura contra a força de gravidade e com pequena resistência. Apresenta uma marcha claudicante com uso de auxiliar de marcha.

Diante deste caso, os objetivos de tratamento são diminuir a dor quando presente, aumentar a amplitude muscular longitudinal da musculatura extensora e flexora de joelho, aumentar força dos músculos quadríceps, isquiotibiais e adutores, aumentar a amplitude de movimento da articulação, evitar tratamento cirúrgico para joelho esquerdo e proporcionar-lhe melhor qualidade de vida.

Para o alcance de tais objetivos, são realizados semanalmente 50 minutos de terapia aquática, esta compreendendo de uma seqüência de exercícios que estão descritos abaixo:

- Caminhada em varias direções em torno da piscina para aquecimento
- Alongamento de isquiotibiais e tríceps sural com uma perna à frente da outra, os pés bem apoiados ao chão e a perna da frente com o joelho fletido, permanecendo nesta posição por 30 segundos.
- Alongamento de quadríceps fletindo um dos joelhos e segurando-o com as mãos, mantendo o quadril em posição neutra e o outro membro inferior de apoio, mantendo esta posição.
- Agachamento 3 series de 10 repetições
- Subir um degrau com caneleira de 1kg 3 series de 10 repetições
- Movimentos de adução e abdução de quadril com caneleira de 1kg, 3 series de 10 repetições
- Marcha no lugar com caneleira de 1kg por 2 minutos
- Relaxamento no turbilhão da piscina.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Um dos principais sintomas que prejudicam a qualidade de vida de portadores de artrose é a dor. Esta impõe limitações de movimento o que leva a perda de massa

muscular principalmente do quadríceps e também a diminuição de amplitude de movimento (MARQUES e KONDO, 2002, FACCI, MARQUETTI, COELHO, 2007).

A associação de um ambiente aquático aquecido e de exercícios de fortalecimento de massa muscular irá promover o aquecimento da região melhorando a circulação local, relaxando a musculatura e aliviando a dor, além de promover o fortalecimento (SHEPERD, 1995, DEGANI, 1998).

Espera-se que com essa terapia os objetivos propostos sejam atingidos e que a paciente venha a ter uma melhora funcional e na qualidade de vida não necessitando recorrer á tratamento cirúrgico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CERQUEIRA, B.N, SOUZA, J.M. G, FONSECA, F.A. Osteotomia alta da tíbia em “V” invertido no tratamento da artrose do joelho. **Revista Brasileira Ortopedia**; v 28 nº 5, p. 273-276, maio; 1993.
2. COIMBRA, I.B, PASTOR, E.H, GREVE, J.M.D, PUCCINELLI, M.I.C, FULLER R, CAVALCANTI, F.S, MACIEL, F.M.B, HONDA, E, et al. **Projeto Diretrizes, Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**. AMBC – CIM, 2205. vol III, p. 291- 294, 2005.
3. DEGANI, A. M. Hidroterapia: efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. **Fisioterapia em Movimento**, v. 11, n.1, abr/set 1998.
4. FACCI, M.L, MARQUETTI, R, COELHO, C.C. Fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrose de joelho: séries de caso. **Revista Fisioterapia em Movimento**; Curitiba, v 20, nº 1, p. 17-27, jan/mar; 2007.
5. GABRIEL, G, PETIT, J.D, CARRIL, L.S. **Fisioterapia em Traumatologia Ortopedia e Reumatologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 259- 263, 278-285, 318-323
6. GAZI, B.C.M, MACHADO, A, SAKATA, K.R. Estudo Comparativo da Analgesia entre Bupivacaína e Morfina Intra-Articular em Osteoartrite de Joelho. **Revista Brasileira de Anestesiologia**; v 5, nº 55, p. 491-499, set/out; 2005.
7. GOLDING, D.V, **Reumatologia em Medicina e Reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 1999, p. 161-171.
8. GUCCIONE, A. **Fisioterapia Geriátrica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2002, p. 53-71.
9. MARQUES, A.M, KONDO, A. A Fisioterapia na osteoartrose- Uma revisão da literatura. **Revista de Reumatologia**; São Paulo, v 38, p. 83-90, mar/abr; 2002.

10. PLAVISC, A, BRDARESKI, Z, DJUROVIC, A. Efeitos clínicos da acupuntura e infiltração periarticular decorticosteróides no tratamento de gonartrose. **ACTA FISIATR**; 13(3), p. 130-135, 2006.
11. RICCI, A.N., COIMBRA, I.B. Exercício Físico como Tratamento na Osteoartrite de Quadril: uma Revisão de Ensaios Clínicos Aleatórios Controlados. **Revista Brasileira de Reumatologia**; v 46 nº 4, p. 273-280, jul/ago; 2006.
12. SILVA, P.L. A, IMOTO, D.M, CROCI, A.T. Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia, cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da osteoartrite de joelho. **ACTA Ortopedia Brasileira**; p. 204-209, 2007.
13. SHEPERD, R.B. **Processos de Maturação Fisiopatologia e Recuperação do S.N.C. Fisioterapia em Pediatria**. 3.ed.c4. São Paulo: Santos, 1996.p.95-96.

**PALAVRAS-CHAVES:** artrose, hidroterapia, fisioterapêutico.

# “ANÁLISE DA EFICÁCIA DA VACUOTERAPIA NO TRATAMENTO DO FIBRO EDEMA GELÓIDE POR MEIO DA TERMOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO.”

VOLPI, A.A.A.<sup>1,2,3</sup>; VASQUEZ, A.C.B.<sup>1,2,3</sup>; GIUSTI, H.H.K.D.<sup>1,4,5</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente; <sup>5</sup>Orientador.

[adriana.volpi@hotmail.com](mailto:adriana.volpi@hotmail.com), [helenagiusti@uniararas.br](mailto:helenagiusti@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O Fibro Edema Gelóide (FEG), conhecido vulgarmente como celulite, é uma patologia que atinge a estrutura dermo-hipodérmica caracterizada por nódulos de variado tamanho e localização, espessamento sub-epidérmico, podendo apresentar um quadro algico e/ou déficit funcional no membro acometido (BACELAR e VIEIRA, 2006). As áreas mais afetadas são as coxas, porção superior, interna e externamente; nádegas; abdome e braços na porção superior (HEXSEL e OLIVEIRA, 2000). Conforme Paschoal (2000) as manifestações clínicas são a pele “acolchoada” flácida, com múltiplas depressões; pele com aspecto de “casca de laranja” que se acentuam á compressão; sensação de peso e ás vezes, dores espontâneas difusas que aumentam de intensidade com o repouso em mulheres com obesidade ou adiposidade do tipo ginóide (quadrís e coxas grandes). Nos métodos de avaliação, o diagnóstico clínico do FEG, para o presente trabalho, utilizou-se da Termografia, que apresenta placas flexíveis, compostas de cristais termossensíveis de colesterol, cuja função é avaliar e classificar o FEG de acordo com a temperatura cutânea superficial, diretamente relacionada com alterações circulatórias ocasionadas pelo distúrbio. Após o contato placa-pele surge um “mapa” de cores, indicando diferença de temperaturas em áreas localizadas da superfície cutânea. Imagens com coloração uniforme e homogenia indicam sinal de normalidade e para imagem manchada, presença de FEG (GUIRRO e GUIRRO, 2002; Cellu-Test®). Para a Fisioterapia Dermatofuncional, a vacuoterapia é um recurso importante, mas ainda são poucos os estudos científicos que comprovem a sua eficácia. Ela em melhorar a maleabilidade do tecido, com ação inclusive nas etapas mais avançadas do distúrbio, suavizando o aspecto acolchoado da pele, estimulando a dissolução dos nódulos, liberando as aderências teciduais e favorecendo a diminuição dos transtornos circulatórios (SILVA, 2002).

## OBJETIVO

O objetivo neste estudo foi o de avaliar a eficácia da vacuoterapia no tratamento do FEG, com a utilização da termografia no início e ao término do tratamento, realizando uma análise descritiva para a melhora/redução do grau do FEG.

## MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico-UNIARARAS com parecer nº 495/2008. Fez parte da amostra uma voluntária do sexo feminino, branca, com 23 anos de idade, sedentária, com FEG grau II, edematoso, de causa dérmica, não-dolorosa. A mesma foi orientada a ingerir 2 litros de água por dia, a não realizar a atividade física e manter a mesma dieta que fazia

habitualmente. Foi realizado no primeiro encontro, no Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, o preenchimento de uma ficha de avaliação com informações sobre sua alimentação, patologias pregressa e presente, atividade física e fatores predisponentes do FEG. A avaliação no pré e pós tratamento foi realizada por meio da termografia; para isso, a voluntária posicionou-se em decúbito ventral, com repouso de 10 minutos em uma sala a 21°C, segundo orientações descritas no manual Cellu-Test®. A seguir foi aplicada uma pressão uniforme da placa nas áreas glúteas e de coxa superior. Depois de alguns segundos as cores eram visíveis, cada uma delas correspondendo a uma temperatura diferente. As imagens obtidas foram fotografadas com uma câmera digital, sem zoom, com iluminação adequada para a não distorção de imagem, sendo os mesmos parâmetros obedecidos na última sessão, para maior fidedignidade deste estudo. Para este estudo foram realizadas 15 sessões de tratamento com a vacuoterapia na voluntária, na região glútea e de coxa posterior, sendo 3 vezes semanais com duração de 45 minutos cada sessão. O aparelho utilizado para este estudo foi o Dermovac, cujo número de Registro é 10410300001, da BIOSET, devidamente calibrado pela indústria. O protocolo foi aplicado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras. A voluntária era orientada a deitar em decúbito dorsal para o bombeamento manual dos linfonodos inguinais. Logo em seguida, em decúbito ventral, utilizando a ventosa de esfera era realizado o bombeamento dos linfonodos poplíteos, com uma pressão de -300 mmHg no modo contínuo. A seguir, com movimento de deslizamento, era aplicada a sucção por 3 minutos com uma pressão de - 300 mmHg no modo contínuo da região do calcâneo até a região poplíteia, e 3 minutos da região poplíteia até a prega glútea. A seguir, ainda com a voluntária em decúbito ventral, utilizando a ventosa de rolete, com uma pressão de - 250 mmHg no modo contínuo, com movimento de deslizamento, era aplicado a sucção por 3 minutos da região poplíteia até a prega glútea, 6 minutos em região glútea no sentido de lateral para medial. O bombeamento dos linfonodos e o tratamento com a vacuoterapia eram realizados em todas as sessões em ambos os membros inferiores, sendo que o trajeto do aplicador seguia o da Drenagem Linfática Manual, ou seja, de proximal para distal. A voluntária recebeu um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ciente de todas as etapas do tratamento com a vacuoterapia, e de que não havia o surgimento de qualquer tipo de risco, que pudesse causar dano físico, psíquico ou moral. Após os registros realizados da termografia, as imagens foram analisadas quanto à uniformidade e não-uniformidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A imagem obtida no início do tratamento apresentou, de acordo com o Manual CelluTest®, presença de manchas grandes esfumaçadas (imagem malhada), indicando estágio II do FEG. Após o tratamento com a vacuoterapia, a imagem obtida indicou a presença de uma coloração homogênea e uniforme sinalizando normalidade. No presente estudo foi realizado uma análise descritiva dos resultados onde se pode, de acordo com a coloração obtida no momento do exame termográfico, verificar que houve uma regressão do FEG representada pela mudança de uma imagem térmica manchada para uma mais uniforme e regular. Na ausência de FEG, a imagem termográfica apresenta-se uniforme (microcirculação normal), não demonstrando quaisquer manchas coloridas irregular. Já quando o mapa mostra várias manchas de cores diferentes como pontos quentes que

representam estase venosa, pontos frios que representam má microcirculação, sugerem alterações vasculares, edema; indicativos de FEG grau I e II – imagem malhada (CelluTest®). A termografia de contato baseada em cristais Líquidos Encapsulados (ELC) contem substâncias que modificam sua cor dependendo das variações de temperatura quando colocadas em contato com a pele a ser examinada (manual CelluTest®).

No protocolo proposto pelo estudo foram estipuladas as 15 sessões com a pressão do vácuo a – 250 mmHg no modo contínuo. Este protocolo permaneceu até a 4ª sessão. Na 5ª sessão até a 11ª, a pressão foi elevada para – 300 mmHg; da 12ª até a 15ª sessão, houve nova alteração para – 350 mmHg. Essas alterações foram necessárias visto que, a sucção do vácuo já não era tão eficiente e não apresentava hiperemia como nas sessões anteriores. A vacuoterapia, através da ação do vácuo promove uma mobilização tecidual que favorece uma hipervascularização da circulação superficial. Ao estimular os linfonodos, o vácuo melhora a atividade do sistema linfático ocasionando a redução do edema da região tratada, proporcionando a melhora da fibrose e aderência, levando a uma sensação de bem estar (BIOSET).

O FEG apresenta um tecido com alteração na circulação local, a oxigenação tissular e a drenagem da região são prejudicadas. A pressão negativa da vacuoterapia promove uma movimentação ativa no tecido, isso incrementa a circulação sanguínea e linfática. Melhora a extensibilidade do tecido colagenoso e mobiliza o tecido fibroesclerosado, determinando uma melhora na nutrição e oxigenação celular (BACELAR e VIEIRA, 2006).

Togni (2006) apud Cunha et al (2007), ao término de seu estudo (3x por semana, 30 minutos de duração e 20 sessões), em que foram associadas as técnicas de fonoforese com a de vacuoterapia, constatou um progresso no quadro das pacientes com o protocolo utilizado. Melhora esta observada na redução dos dados perimétricos e dos graus de FEG, observados através de alterações visuais, além da melhora no aspecto geral da pele, dados encontrados neste estudo, porém neste utilizando apenas a vacuoterapia.

Em estudo realizado para comparar a eficácia de dois tratamentos utilizados no FEG, a terapia a vácuo e terapia vibratória, foram submetidas 6 mulheres com FEG grau 2 nas regiões posteriores das coxas e glúteos e sedentárias. O tratamento consistiu de 15 sessões, com duração de 40 minutos e frequência de 3 vezes por semana. Formou-se dois grupos experimentais, ambos contendo 3 participantes. Antes e após o tratamento, foram medidas em todas as participantes, a perimetria do quadril e coxas, utilizando também a termografia cutânea entre a primeira e a última sessão (OLIVEIRA, CASTRO e REZENDE, 2008). Nos dois grupos houve melhora do FEG comparando-se as fotos de antes e depois e com os resultados da termografia cutânea. Quanto aos valores das medidas das participantes do grupo um (terapia a vácuo) antes e após a intervenção, não houve diferenças significativas. Já no grupo dois (terapia vibratória), houve redução significativa das medidas (OLIVEIRA, CASTRO e REZENDE, 2008).

Em amostra composta por 49 sujeitos do gênero feminino com diagnóstico de FEG, utilizou-se somente como recurso terapêutico a plataforma vibratória, durante 15 sessões com uma frequência de 3 vezes semanais. Ao final dos procedimentos, 24 sujeitos concluíram o tratamento. Os resultados demonstraram diferenças

significativas ( $p < 0,05$ ) na diminuição do grau do FEG, indicando que a plataforma vibratória pode ser eficaz no tratamento (GOMES et al, 2008).

A prática de atividade física, principalmente a de forma aeróbica deve ser estimulada, visto que auxilia na redução do peso corpóreo, elimina acúmulos de gordura localizada, isto explica porque a terapia vibratória promove melhor resultado na redução das medidas e no aspecto visual.

Em amostra composta por 80 mulheres, sendo 40 sedentárias e 40 praticantes de atividade física, foi realizada a termografia em glúteos e região posterior das coxas. Foram observadas diferenças significativas entre as praticantes de exercícios físicos e as mulheres sedentárias, sendo predominante na maioria das praticantes de atividade física grau II (80%). Enquanto, que nas sedentárias avaliadas o grau dominante foi o II (50%). Para as praticantes de atividade física o grau II estava mais evidente na coxa direita (37%) e na coxa esquerda (45%) e para as sedentárias o acometimento foi de (70%) para coxa direita e (80%) para coxa esquerda (FALCÃO et al, 2008).

O sedentarismo leva à flacidez muscular e dos tendões, com prejuízo dos mecanismos de propulsão do sangue de retorno, o que favorece a estase e o edema, além de ativar a lipogênese, pela redução do fluxo (MEDEIROS, 2004). O exercício físico associado a hábitos de vida saudável, minimiza os efeitos do FEG, contribuindo para a manutenção de um corpo mais saudável, proporcionando uma melhora significativa na qualidade de vida das mulheres, contribuindo na melhora da auto-estima das mesmas (FALCÃO et al, 2008).

Segundo Medeiros (2004), a grande vantagem da vacuoterapia sobre a drenagem manual é a capacidade de estiramento tissular, estimulando seu metabolismo e a vascularização e, principalmente, ativando o fibroblasto, que mediada pelos sistemas neurofisiológicos da matriz intersticial, favorece a reestruturação do tecido de sustentação e a drenagem linfática, obtendo-se também uma lipólise superficial. A estimulação direta, conseguida através de aspirações mais potentes, é perigosa, podendo levar a complicações como ruptura de capilares, dos septos e a cicatrização do tecido subcutâneo, as variações e associações entre seus três efeitos (aspiração, compressão e rotação) permite uma gama de possibilidades terapêuticas. Com os resultados apresentados em nosso estudo, devido a significância e melhora da oxigenação e tecido visualizado pela termografia, a vacuoterapia aplicada promoveu os efeitos citados por Medeiros (2004) por apresentar redução do aspecto inestético e melhorar a circulação visualizada pela termografia. Tais dados apresentados indicam a importância da associação da atividade física com o tratamento da fisioterapia como a vacuoterapia, analisando o sucesso da termografia nas não sedentárias.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Podemos concluir com este estudo, que a vacuoterapia é uma técnica de tratamento fisioterapêutico eficiente, promoveu visualmente e através da termografia, resultados satisfatórios no estudo. Para melhorar ainda mais o aspecto visual da região, com a redução do peso e redução das medidas na perimetria, torna-se necessário, orientar as pacientes à associar ao tratamento com a vacuoterapia, uma dieta alimentar balanceada e a prática regular de atividade física aeróbica, permitindo a redução mais eficiente do grau do FEG. Ou ainda, associar outra técnica de tratamento

coadjuvante para enriquecer ainda mais os resultados. Sugerimos que novos estudos sejam realizados com o intuito de enriquecer ainda mais esta técnica.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BACELAR, V.C.F.; VIEIRA, M.E.S. Importância da Vacuoterapia no fibro edema gelóide. Fisioterapia Brasil. V.7, n.6, p.440-443, nov/dez. 2006.

CUNHA, E. S.; CIRINO, I.F.; TELES, K;S.; PEIXOTO, F.S. Intervenção Fisioterapêutica no Tratamento do Fibro Edema Gelóide. Disponível em <http://www.wgate.com.br/fisioweb>. Acesso em 08 fev 2009.

FALCÃO, C.S.V.; MAGALHÃES, C.B.A.; NOGUEIRA, I.C.; AZEVEDO, P.O. Avaliação do fibroedema gelóide através da termografia de contato em mulheres sedentárias e praticantes de atividade física. Fisioterapia Brasil – Suplemento Especial – jan/fev. 2008.p.37-38.

GOMES et al. Avaliação da eficácia da plataforma vibratória como tratamento do fibro edema gelóide (FEG). Fisioterapia Brasil – Suplemento Especial – Jan/fev. 2008. p. 41.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R.Fisioterapia dermatofuncional. 3.ed. São Paulo: Manole, 2002.

HEXSEL, D.M.; OLIVEIRA,N.I.M; Tratamento da FEG pela subcisão. In: HORIBE, E. K. Estética: Clínica & Cirúrgica. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2000. p. 261-264.

MEDEIROS, L.B. Abordagem Clínica. In: KEDE, M.P.V. SABATOVICH, O. Dermatologia Estética. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.p.339

OLIVEIRA, J. G.; CASTRO M.; REZENDE, P. G. Comparação da eficácia entre a terapia a vácuo e a terapia vibratória no tratamento do fibro edema gelóide em mulheres de 40 a 55 anos. Fisioterapia Brasil – Suplemento Especial – jan/fev. 2008.p.42.

PASCHOAL, L. H. C. Tratamento da “FEG” – Lipodistrofia Ginóide (LDG). In: HORIBE, E. K. Estética: Clínica & Cirúrgica. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2000. p. 257-260.

SILVA,J.C.Endermoterapia. Revista Brasileira de Fisioterapia Dermato Funcional, Rio de Janeiro, n.1, p.20-22, 2002.

TOGNI, A.B.Avaliação dos efeitos do ultra-som associado à fonoforese e vacuoterapia no tratamento do fibro edema gelóide. Tubarão, SC, 2006. Monografia (Graduação). Curso de Fisioterapia, Universidade do Sul de Santa Catarina.

Manual CelluTest®.Termodeletor de celulite baseado em Cristais Líquidos Encapsulados. Manual do usuário.p.1-8.

BIOSET. Ciência e Tecnologia em Bio-equipamentos. Manual do usuário: Dermovac.  
p.23-26.

**PALAVRAS-CHAVES:** fibro edema gelóide, vacuoterapia, termografia.

# A ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS

CAVENAGHI, M. S.<sup>1,2</sup>; PEREIRA, N.M.<sup>1,2</sup>; FRANCHINI, C.C.<sup>1,6</sup>

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

[macavena@yahoo.com.br](mailto:macavena@yahoo.com.br), [cristinafranchini@uniararas.br](mailto:cristinafranchini@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Os antibióticos trouxeram grande progresso ao tratamento das doenças infecciosas, que foram e continuam sendo um problema de saúde pública mundial. Porém, desde a utilização dos primeiros antibióticos, houve relatos de resistência bacteriana, observando que é bem mais complexa do que se pensava e sua ocorrência é de grande frequência.

Dado essa resistência crescente, constata-se que infelizmente os agentes antibióticos são quase sempre utilizados de modo incorreto ou excessivo. Apesar dos antibióticos não serem OTC's (medicamentos de venda livre), e sim medicamentos que necessitam de prescrição médica, ainda são dispensados livremente nas farmácias, favorecendo ao aparecimento de problemas como terapia ineficaz, resistência bacteriana e indução da automedicação.

Como consequência do uso disseminado e irracional, é inevitável o aparecimento de patógenos resistentes aos mesmos, o que, por sua vez, desencadeia uma necessidade cada vez maior de novos fármacos. Compreendendo a importância da atenção farmacêutica no âmbito da orientação correta, pode-se garantir uma melhor qualidade e eficácia do medicamento, orientando o paciente quanto ao uso correto, aumentando sua aderência ao tratamento prescrito e prevenindo efeitos colaterais ou interações medicamentosas, passando a ser uma das atitudes de extrema importância para a conscientização do uso racional e da não automedicação dos antibióticos.

## OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo verificar o uso racional de antibióticos na área de atenção farmacêutica, enfatizando a importância do profissional farmacêutico e de suas atitudes na promoção de informação sobre o uso correto e racional destes fármacos. Este trabalho foi realizado através de revisão bibliográfica através de artigos e periódicos científicos no período de 1995-2009.

## REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Gurgel e Carvalho (2006) a resistência bacteriana aos antibióticos é um acontecimento que vem aumentando rapidamente devendo-se a quatro principais fatores: prescrição arbitrária de antimicrobianos; uso inadequado ou abusivo destes fármacos; globalização e falta de um sistema global de vigilância epidemiológica da resistência bacteriana aos antimicrobianos. As principais consequências dessa resistência são o aumento do custo e do tempo de tratamento, o aumento do tempo de hospitalização, da frequência e da gravidade das infecções hospitalares e aumento da taxa de mortalidade associada a este tipo de infecção.

A falta de conhecimento dos prescritores e dispensadores sobre as doenças infecciosas levam à utilização de antimicrobianos sem necessidade. Dessa forma o diagnóstico incorreto, a pressão do paciente em querer um medicamento mais rápido para aliviar a dor e desconforto da infecção, e dúvidas quanto à duração ideal do tratamento contribuem para uma prescrição incorreta. É comum os prescritores e os dispensadores (médicos, atendentes de farmácia e farmacêuticos) não transmitirem ao paciente, esclarecimentos sobre a doença a ser tratada e a importância da adesão ao tratamento. Afim de diminuir possíveis erros de dose ou de indicação terapêutica para o antimicrobiano, a prescrição deveria ser revisada, o que nem sempre acontece. Além disso, as orientações sobre a administração e a conservação do antimicrobiano muitas vezes são também omitidas ou passadas de maneira insuficiente, e também o uso inadequado dos antimicrobianos é ainda favorecido pela produção e comercialização desses em embalagens com número de doses em contradição com o necessário para o tratamento padrão, ocorrendo o cumprimento parcial da prescrição médica. (GURGEL; CARVALHO, 2006)

De acordo com Stein (2004), a prescrição de um antibiótico sem uma indicação precisa pode levar ao desenvolvimento de resistência, à emergência de novos patógenos e ao óbito do paciente. O uso racional de medicamentos significa que o paciente recebe fármacos apropriados para as suas necessidades clínicas, em doses que satisfaçam suas necessidades individuais, por um período de tempo adequado e ao menor custo para ele e sua comunidade. (STEIN, et al. 2004)

Segundo Wannmacher (2004), dados da OMS mostram que as infecções causam 25% das mortes em todo o mundo sendo que 45% ocorre nos países menos desenvolvidos. Mais de 50% das prescrições se mostram inapropriadas, sendo que 2/3 dos antibióticos são usados sem prescrição médica em muitos países, 50% dos consumidores compram o medicamento para um único dia, 90% compram para período igual ou inferior a 3 dias, e mais de 50% do orçamento com medicamentos são destinados aos antimicrobianos. Os antibióticos correspondem a 12% de todas as prescrições ambulatoriais gerando um gasto de 15% dos 100 bilhões de dólares gastos anualmente com medicamentos. A antibioticoterapia adequada é a não utilização dos antimicrobianos na ausência de indicação, na utilização errada ou por tempo demasiado. Ao escolher um antibiótico, os prescritores devem preocupar-se com as possibilidades presentes e o futuro dos pacientes, levando em consideração o aparecimento de novas doenças infecciosas. Leva-se em consideração que a resistência antimicrobiana é um problema mundial, e por isso se forem tomadas medidas nacionais em uma minoria de localidades, o efeito geral será muito insatisfatório. Como na maioria das vezes não se consegue resultados satisfatórios do consentimento do uso racional de antibióticos, coloca-se em risco a vida de pacientes, além de que com a resistência alcançada tem que buscar por outros antibióticos relativamente mais caros. Assim o sistema público gasta excessivamente, há redução de fonte de saúde e a indústria farmacêutica começa a corrida para o desenvolvimento de novos produtos mais potentes.

Entre os problemas mais freqüentes enfrentados pelos médicos na hora de prescrever um antimicrobiano, destaca-se o desconhecimento e a falta de segurança do diagnóstico, utilizando assim, antimicrobianos por razões individuais (não perder a confiança do paciente), por pressão médico-legal (não promover a negligência médica), por pressão do mercado, influenciada também pela insegurança e desconhecimento, obrigando em certas situações a medicar

excessivamente, com o propósito de não perder o “cliente” (paciente), e por pressão do paciente, pois atualmente esse paciente tem um maior acesso as informações e exige, muitas vezes, ser tratado com os medicamentos que ele pesquisou. (VARGAS, 2006)

Segundo Oliveira (2003) a escolha adequada do antimicrobiano requer diagnóstico clínico laboratorial e conhecimento farmacológico dos fármacos utilizados na terapêutica. A prática de dispensação de antibióticos é muito comum nas farmácias sem a solicitação de receita médica, favorecendo ao aparecimento de problemas como terapia ineficaz, resistência bacteriana e indução da automedicação. O atendimento correto requer a atenção farmacêutica, estabelecendo-se um sistema seguro, efetivo e que beneficia a farmacoterapia adequada com o objetivo de obter resultados terapêuticos definidos na saúde e qualidade de vida do paciente.

A venda de antimicrobianos tanto de uso humano e veterinário sem prescrição e sem retenção da receita vem sendo estudada sobre seus limites, pois no mês de Abril de 2009 foi aprovado um projeto pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania, uma proposta a qual farmácias e drogarias serão obrigadas a verificar e reter a prescrição para evitar nova compra imediata. Essa proposta ainda está em período de avaliação e aguarda análise do Senado, pode ainda ser encontrada na íntegra no [Projeto de Lei 6492/06](#), da deputada Sandra Rosado (PSB-RN). Essa atitude poderá ajudar na diminuição da resistência antimicrobiana, pois a automedicação está envolvida como fator causal importante, mas como foi dito anteriormente, trata-se de um problema mundial, e que necessita de maiores movimentos para uma eficácia satisfatória. (ROSADO, 2009)

Para Oliveira (2003) é preciso estabelecer as responsabilidades do ato de dispensar o medicamento, principalmente o antibiótico, reforçando a importância do controle efetivo da comercialização do mesmo, tendo em vista os riscos e benefícios da terapêutica. O profissional passa a sofrer pressão entre exercer a atenção farmacêutica propriamente dita e a administração lucrativa, por meio de cotas pré-estabelecidas pela empresa na comercialização de produtos. A dispensação indiscriminada dos antimicrobianos possivelmente ocorre pelo alto índice de propaganda e marketing do medicamento, somado aos aspectos culturais de automedicação.

De acordo com Hogerzeil (1998) para promover a prescrição racional de medicamentos, são as intervenções farmacoterapêuticas que induzem a prescrição racional, consistem em intervenções educativas, administrativas e regulamentadas. As estratégias educativas são realizadas através dos materiais impressos, dos seminários, boletins, e intervenções personalizadas. Os métodos administrativos referem-se as limitações impostas a prescrição, por exemplo, listas restritivas, número máximo de prescrição de medicamento, restrições de custo e apoio de consultores de qualificação superior. Entre as medidas regulamentarias incluem os procedimentos para avaliar com sentido crítico os medicamentos e passar informações do produto ao paciente antes de conceder a aprovação de venda. Da divisão dos medicamentos em distintos níveis de venda, como venda livre somente com receita médica, e a especificação para cada medicamento de um nível mínimo prescrito ao estabelecimento sanitário, por exemplo, nenhum antibiótico injetável nos centros de saúde.

Oliveira (2003) defende que a escolha racional do antimicrobiano é um processo complexo, que exige diagnóstico clínico laboratorial e conhecimento farmacológico

dos agentes infecciosos, representando um desafio para os médicos e farmacêuticos, pois essa escolha deve ser realizada por um profissional habilitado e qualificado, e uma vez selecionado o antimicrobiano é prescrito pelo profissional responsável, cabendo ao farmacêutico a orientação e acompanhamento na administração do mesmo, proporcionando maior segurança e eficiência na terapêutica.

A população brasileira não tem a sua disposição serviços sanitários de qualidade: de um lado, a escassez de recursos disponíveis para a saúde faz com que proliferem as cooperativas médicas; de outro lado, o mercado farmacêutico propõe uma oferta caracterizada por um excesso de produtos com um perfil insatisfatório de eficácia e segurança (BARROS, ARRAIS, et al. 1995)

Gurgel e Carvalho (2006) e Hogerzeil (1998) acreditam que devem ser intensificadas as ações de vigilância epidemiológica para que o setor produtivo tenha informações sobre os padrões de resistência de patógenos importantes e sobre as deficiências do arsenal de antimicrobianos para a saúde pública. Além de que faz-se necessária a elaboração de protocolos de tratamento dos principais tipos de doenças infecciosas e de profilaxia cirúrgica, sendo responsáveis por essa atitude os comitês científicos multidisciplinares. A comunidade científica deverá realizar testes sobre os padrões de resistência e passar essas informações para os profissionais de saúde pública. Deve ainda ser elaborada uma lista de antibióticos de uso restrito, levando-se em conta o custo do tratamento, o potencial de induzir resistência, a toxicidade e os padrões de sensibilidade dos germes, porém essa lista deve ser periodicamente revista e modificada se necessário. O cumprimento integral do tratamento com antimicrobiano deve ser orientado a parada somente em caso de reação adversa grave ou de reação de hipersensibilidade, mas não sem antes entrar em contato com o prescritor. Além disso, há necessidade de uma sensibilização dos profissionais perante o problema da resistência bacteriana, promovendo a capacitação de todos os profissionais envolvidos nas etapas da assistência farmacêutica, e àqueles responsáveis pela elaboração das políticas de saúde. Os antimicrobianos essenciais mais importantes no tratamento das doenças infecciosas devem estar disponíveis para a população, para que assim o tratamento seja cumprido da melhor forma possível de modo a garantir o acesso da população a antimicrobianos na quantidade adequada e com qualidade confiável. Para isso a vigilância sanitária deve ser aprimorada, afim de conhecer as inovações tecnológicas do setor produtivo e estar preparada para exercer o papel fiscalizador. Para que ocorra a educação do paciente é necessária intervenções educativas, administrativas e regulamentadas, além de uma mudança na educação dos prescritores e dispensadores, que passariam as informações para o paciente. Enfim, a atenção ao paciente deve ser realizada de maneira mais completa, para que o paciente compreenda a importância de sua participação no sucesso do tratamento, ao utilizar o antimicrobiano de maneira correta.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Conclui-se através desta revisão bibliográfica que o uso racional dos antibióticos indicados para um diagnóstico clínico bem estabelecido, pode prolongar sua vida útil, retardando o desenvolvimento da resistência de patógenos, para isso as ações de assistência e atenção farmacêutica têm enorme importância na influência do uso dos antibióticos de forma racional e segura, além de ações globalizadas, como a

promoção de campanhas, seminários e boletins, tornando de fácil acesso a população. Diminuindo e evitando as principais conseqüências da resistência bacteriana. Assim ao escolher um antibiótico, os prescritores e os dispensadores devem preocupar-se com possibilidades presentes e futuros dos pacientes, orientando, revendo e levando em consideração o aparecimento de novas doenças infecciosas pelo uso incorreto do antibiótico.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARROS, J. A. C. **Propaganda de Medicamentos Atentado à Saúde**. São Paulo: Hucitec/Sobravime. 1995.

FONSECA, A. L. **Antibióticos na Clínica Diária**. 4ª ed. EPUC: Rio de Janeiro, RJ. 1991. 514p.

GONZÁLEZ, P. A. **Vigilância de la resistencia a antimicrobianos**. Revista chilena de infectologia. v. 19. supl. 2. Santiago. 2002.

GOODMAN & GILMAN; et al. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 11ª Ed. Mc Graw Hill: México. 2007. Seção IX. Qumioterapia das doenças microbianas. 1436p.

GURGEL, T. C.; CARVALHO, W. S. **A Assistência Farmacêutica e o Aumento da Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos**. Latin American Journal of Pharmacy. 15 Nov. 2007. monografia.

HORGERZEIL, H. V. **Promocion de la Prescripción Racional: una perspectiva internacional**. Organización Mundial de la Salud. Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales, 1211. Ginebra. Tribuna de Opiniones. 1998.

IVAMA, A.M. **Consenso brasileiro de atenção farmacêutica: proposta**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002. 24p.

OLIVEIRA, A. O. T. de; et al. **Atenção Farmacêutica na Antibioticoterapia**. Projeto: Atenção Farmacêutica na Formação do Acadêmico de Farmácia – NPCF – UFPR. Curitiba, v. 5, n. 1, p. 7-14, Jun, 2004.

PAPINE, J. M. **Programa de Desenvolvimento Profissional ao Farmacêutico**. Módulo V: antibióticos. Medley. 28 Março, 2008. Disponível em:

PROJETO DE LEI N° 6492/06. Sandra Rosado. Disponível em:  
[http://www.crfsp.org.br/cf/arquivos/Projeto\\_antibioticos.pdf](http://www.crfsp.org.br/cf/arquivos/Projeto_antibioticos.pdf)

STEIN, A.; et al. **Uso racional de antibióticos para médicos de atenção primária**. Simpósio de Atualização de Antibióticos. Porto Alegre-RS. Revista AMRIGS, n. 48, p. 126-134, abr-jun. 2004.

VARGAS, C. M.; GIL, C. A. U.; MONTIEL, M. **Uso adecuado y racional de los antibióticos**. Acta Médica Peruana. v. 23, n. 1. Lima, Abr. 2006. simpósio.

WANNMACHER, L. **Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana:** Uma guerra perdida? Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde-Brasil, 2003. Uso racional de medicamentos: temas selecionados. v. 1, n. 4, Março, 2004.

**PALAVRAS-CHAVES:** Antibiótico, Atenção Farmacêutica, Uso racional.

## **AVALIAÇÃO DA FUNCIONABILIDADE DE UM INDIVÍDUO COM MALFORMAÇÃO MEDULAR**

MEIRA, M.T.<sup>1,2</sup>; CARRARO, L.<sup>1,2</sup>; MOREIRA J.<sup>1,2</sup>; PROVEDEL, B. G.<sup>1,2</sup>; BATISTELA, A. C. T.<sup>1,3,4</sup>; MENEGHETTI, C. H. Z.<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente.

[miriamtonon@yahoo.com.br](mailto:miriamtonon@yahoo.com.br), [crismeneghetti@uniararas.br](mailto:crismeneghetti@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

A independência funcional é definida como a capacidade na qual o indivíduo não requer ajuda para a realização das atividades de vida diária, ou seja, são condições motoras e cognitivas satisfatórias para o desempenho destas tarefas (SCATTOLIN, 2007).

Já a dependência se traduz por uma ajuda indispensável para a realização dos atos elementares da vida (CALDAS, 2003).

São várias as causas que podem comprometer a independência de uma pessoa e uma delas é a lesão medular, que especialmente quando se instala de forma súbita, é uma das lesões mais devastadoras, do ponto de vista orgânico e psicológico, confrontando o médico com múltiplos desafios. Sabe-se hoje que a lesão medular tem grande potencial de recuperação. É consensual que a recuperação neurológica é influenciada pela gravidade da lesão. A recuperação funcional relaciona-se com a idade do doente, nível de lesão medular e abordagem terapêutica na fase aguda (ANDRADE, 2007).

Ela pode ser dividida em: Traumáticas (estes tipos de lesões medulares são geralmente resultado de eventos catastróficos, cujas causas mais freqüente são acidentes automobilísticos, ferimentos por armas de fogo, quedas em atividades recreativas ou esportivas) e não traumáticas (congenitas, degenerativas, tumorais, infecciosas, doenças neurológicas e sistêmicas e doenças vasculares) (SIQUEIRA, 2006).

O presente estudo refere-se a malformações vasculares, que podem ser divididas em duas categorias: de alto ou baixo fluxo. As de alto fluxo compreendem malformação arterial (MA), fístula arteriovenosa (FAV) ou malformação arteriovenosa (MAV). As de baixo fluxo são malformação venosa (MV), malformação linfática (ML) e malformação capilar (MC). Elas podem ser classificadas em localizadas ou difusas, em relação ao prognóstico, podem causar problemas funcionais. O diagnóstico é clínico na maioria dos casos, mas estudos radiológicos podem ser úteis para detectar anomalias associadas e definir terapia. Eventualmente as malformações vasculares podem ser familiares e geneticamente determinadas (GONTIJO, 2004).

### **OBJETIVO**

Avaliar a funcionalidade de um indivíduo com malformação medular.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Participou do presente estudo um paciente com malformação medular (fístula arteriovenosa) do gênero masculino, 23 anos de idade, tendo como diagnóstico

disfuncional, paraparesia, apresentando uma classificação de Frankel D, através da escala American Spinal Injury Complication (ASIA).

A avaliação foi realizada por alunos participantes do Núcleo de Estudos em Fisioterapia Neurofuncional – NEFIN.

Para a avaliação da Independência Funcional o instrumento utilizado foi a Escala de Medida de Independência Funcional (MIF), que focaliza a capacidade da realização das tarefas e sua efetividade. Ela foi validada e traduzida para língua portuguesa por Riberto e cols. A escala é composta de dois campos: o motor e o cognitivo. O motor é composto de 13 itens e subdividido em quatro categorias: cuidados pessoais, controle de esfíncter, mobilidade/transferência e locomoção. O cognitivo é composto de 5 itens e em duas categorias: comunicação e cognição social.

Para cada item atribui-se uma nota que varia de 1=assistência total; 2=alta assistência; 3=assistência moderada; 4=assistência mínima; 5= supervisão; 6=independência modificada; 7=independência total.

O total máximo é 126 pontos, que indica independência total e a mínima é de 18 pontos indicativo de dependência total (RIBERTO, 2004).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pontuação total que o paciente obteve na MIF foi de 109 pontos, mostrando que o paciente necessita de assistência para as atividades funcionais, pois um total que demonstraria independência completa seria uma pontuação de 126.

A avaliação dos resultados é uma tarefa reconhecida como difícil, num quadro de muitas variáveis, com existência de melhoras espontâneas mesmo sem intervenções. (CALDAS, 2003)

Segundo Litvoc (2007), a necessidade de avaliar a funcionalidade vem estimulando pesquisas utilizando escalas que avaliam a capacidade funcional das atividades de vida diária.

As atividades funcionais são definidas como a capacidade na qual o indivíduo requer condições motoras e cognitivas satisfatórias para o desempenho de tarefas (SCATTOLIN, 2007).

Kendall (2007), afirma que o sistema músculo-esquelético é responsável por gerar forças para que ocorram os movimentos, uma vez alterado esse sistema o indivíduo se torna dependente e não consegue realizar suas atividades do dia a dia.

Na lesão medular ocorrem alterações que modificam todo o sistema sensoriomotor levando à plegia ou paresia, que causam uma dependência funcional nas atividades devido às alterações sensitivas e motoras (DELISA, 2002).

Dependendo do nível da lesão medular a perda de função será mais ou menos limitante. Tratando-se de paraplegia as lesões no nível de T6 preservam a mobilidade e a sensibilidade do tronco, promovendo estabilidade e resistência respiratória (GORGATTI, 2008).

Após identificar as incapacidades ou limitações funcionais, o terapeuta pode decidir entre dois possíveis aspectos de intervenção: primeiro - correção das incapacidades do paciente, realçando as forças existentes e segundo - compensando para as limitações não corrigíveis por meio de alterações no meio externo. Deve se lembrar que apesar das incapacidades serem, geralmente, causadas por uma combinação de deficiências específicas, é possível que as deficiências possam não resultar em incapacidades específicas para um determinado paciente (UMPHRED, 2004).

A reabilitação do paciente com lesão medular deve ser precoce, a fim de propiciar melhor desempenho em menor tempo e de forma mais apropriada, pois a independência atingida faz-se à custa de comprometimento de segurança e maior gasto energético (RIBERTO, 2005).

Ainda são poucos os trabalhos sobre lesão medular, por isso, recomenda-se que se desenvolvam mais estudos, envolvendo não só pacientes paraplégicos, mas tetraplégicos, com lesões traumáticas e não traumáticas. Além disso, deve haver mais envolvimento de pesquisadores e da sociedade como um todo, a fim de planejar ações que vão de encontro com a melhora da qualidade de vida dos portadores de lesão medular, principalmente no que se refere à reinserção social, fator mais preocupante visto que os pacientes após a lesão se tornam dependentes ou semi dependentes para a realização das atividades de vida diária e muitas vezes encontram dificuldades diante da sociedade.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O paciente deste estudo apresentou dependência para as atividades funcionais nas categorias: mobilidade/transferência e locomoção, onde a escala evidenciou que o tratamento deste paciente deve ser baseado na melhora de sua capacidade funcional para que ele seja independente em suas atividades de vida diária.

Já nas categorias: comunicação e cognição social o paciente não apresentou alterações.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, M. J.; GONÇALVES, S. Lesão Medular Traumática: **Recuperação Neurológica e Funcional**. Acta Med Port 2007; 20: 401-406.

CALDAS, C. P. Envelhecimento com Dependência: **responsabilidades e demandas da família**. Cad. Saúde Pública [online]. Rio de Janeiro, 2003, v. 19, n. 3, pp. 733-781.

DELISA, J. A. et al. Tratado de Medicina de Reabilitação: **Princípios e prática**. 3º ed.: São Paulo: Manole; 2002. 1340 - 1347 p.

GONTIJO, B.; PEREIRA, L. B.; SILVA, C. M. R. Malformações Vasculares. Educação Médica Continuada [online]. Rio de Janeiro, 7-25, jan./fev. 2004.

GORGATTI, M.C.; COSTA, R.F. Atividade Física Adaptada: **Qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais**. 2ºed. Brueri, São Paulo: Manole; 2008. 149-155p

KENDALL, F. P. M.; KENDALL, E.; PROVANCE, P. G. Músculos : Provas e funções. 5.ed. São Paulo: Manole, 2007.

LITVOC, J.; BRITO, F.C. Envelhecimento: **Prevenção e promoção da saúde**. 1º ed.: São Paulo: Atheneu; 2007. cap. 3.

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

RIBERTO, M. et al. Independência Funcional de Pacientes com Lesão Medular. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 62-66, ago. 2005.

SCATTOLIN, F. A. A.; DIOGO, M. J. D.; COLOMBO, R. C. R. Correlação entre instrumentos de qualidade de vida relacionada à saúde e independência funcional em idosos com insuficiência cardíaca. Cad. Saúde Pública [online]. Rio de Janeiro, 2007, v. 23, n. 11, pp. 2705-2715.

SIQUEIRA, B. G.; BRITO C.S.; BARROS C.F. Lesões da Medula Espinhal. Disponível em: <[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/neuro/lesao\\_espinhal/lesao\\_espinhal\\_brena.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/neuro/lesao_espinhal/lesao_espinhal_brena.htm)>. Acesso em: 13 maio 2009.

UMPHRED, D.A. Reabilitação Neurológica. 4º ed. Barueri, São Paulo: Manole; 2004, cap. 3.

**PALAVRAS-CHAVES:** Avaliação, Lesão Medular, Funcionalidade.

# AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO EM UM INDIVÍDUO COM DOENÇA DE CHARCOT-MARIE-TOOTH.

MEIRA, M. T.<sup>1,2</sup>; BABY, M. R.<sup>1,3</sup>; SOFIA, P.<sup>1,3,4</sup>; MENEGHETTI, C. H. Z.<sup>1,3,4,5,6</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente, <sup>6</sup>Orientador.

[miriamtonon@yahoo.com.br](mailto:miriamtonon@yahoo.com.br), [crismeneghetti@uniararas.br](mailto:crismeneghetti@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A doença de Charcot-Marie-Tooth (CMT) é definida como uma neuropatia sensorial e motora hereditária, transmitida com mais freqüência como traço autossômico dominante e da autossômica recessiva, mas há famílias de hereditariedade ligada ao cromossomo X, dominante ou recessiva. A classificação da doença se baseia na alteração de bainha de mielina tipo desmielinizantes (tipo I) e axonal (tipo II), principalmente nos distúrbios cromossômicos (CÉSAR, et al. 1998; FREITAS, OSVALDO, FREITAS, 1995).

A incidência tem prevalência de 1:2.500 podendo afetar crianças e adultos, sendo os músculos fibulares particularmente mais afetados (SILVA et al, 2007; TEIXEIRA, et al, 2003).

A doença de Charcot-Marie-Tooth (CMT) provoca degeneração lenta e progressiva dos nervos periféricos, levando a amiotrofias distais nos membros, fraqueza muscular, perda da sensibilidade nas extremidades e do mecanismo de controle postural (FREITAS, OSVALDO, MARIA, TÂNIA, 1995; ANA et al. 2007).

O controle postural possui dois objetivos comportamentais: a orientação postural que está relacionada ao posicionamento e ao alinhamento dos segmentos corporais um em relação aos outros e ao ambiente, e o equilíbrio postural que é o estado em que todas as forças que atuam sobre o corpo estão balanceadas para manter o corpo na posição e orientação desejada (HORACK, MACPHERSON, 1996)

A equoterapia é um método que através do cavalo realiza movimentos tridimensionais que se assemelham à marcha humana, promovendo benefícios físicos e/ou psíquicos no tratamento de deficiências. Gerando respostas automáticas, reações de endireitamento corporal, noção espacial, estimulação proprioceptiva, visual e auditiva, ocasionando uma melhor qualidade de vida (CAVALCANTI e GALVÃO, 2007; COIMBRA et al, 2006).

Entre os instrumentos de avaliação do equilíbrio encontra-se a Biofotogrametria Computadorizada, que se fundamenta na aplicação do princípio fotogramétrico às imagens fotográficas, obtidas de movimentos corporais. A essas imagens foram aplicadas bases de fotointerpretação, gerando-se uma nova ferramenta de estudo da cinemática. (BARAÚNA, 2006).

## OBJETIVO

Analisar a eficácia da intervenção da equoterapia no equilíbrio estático em um indivíduo com doença de Charcot-Marie-Tooth.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Participou do estudo um indivíduo com a doença Charcot-Marie-Tooth, gênero feminino, 12 anos de idade. A participante foi filmada na vista anterior (plano frontal) e na vista de perfil direito (plano sagital).

Na filmagem foi pedido a participante que olhasse para um alvo posicionado na parede frontal da sala, na altura dos olhos. Este alvo foi formado por um papel amarelo em formato circular.

A participante foi posicionada de modo que os pontos antropométricos previamente marcados com ponto adesivo coincidissem com o fio de prumo, na vista anterior (glabella) como no perfil direito (eurio).

Para servir como base de registros dos ângulos durante a realização da filmagem de perfil direito, o fio de prumo passou pela região do pavilhão auditivo e foi até o maléolo fibular.

Na filmagem na vista anterior, o fio de prumo foi posicionado sobre a glabella e a linha mediana do corpo, a fim de se avaliarem as oscilações no plano frontal.

Para a formação do ângulo, foi traçada uma reta ao vértice, perpendicular ao fio de prumo para determinação do ponto de interseção.

A câmera filmadora foi posicionada sobre um tripé com prumo de superfície e em nível, a uma distância de 2,37 metros e a uma altura de 93 centímetros do solo. O tempo de exposição nas filmagens foi de 30 segundos para cada postura.

Para análise das oscilações do corpo em equilíbrio estático, foi utilizado a Biofotogrametria Computadorizada como instrumento quantificador angular.

A fim de se obter o momento de maior oscilação ântero-posterior (plano sagital) e latero-lateral (plano frontal), as imagens foram analisadas quadro a quadro pelo programa Windows Movie Maker, e no momento de maior oscilação de cada plano a imagem será selecionada e analisada pelo software Corel Draw, através da Biofotogrametria Computadorizada, determinando-se os valores angulares em graus. Após a avaliação iniciou-se a intervenção com a Equoterapia, as sessões estão sendo realizadas na Associação de Equoterapia de Araras (A. E. A.) da cidade de Araras, São Paulo, utilizando-se um cavalo sem raça definida, 12 anos de idade, 310 kg, 1,42 metros de altura, três anos de treino e prática em Equoterapia.

Ao total serão realizadas 16 sessões duas vezes por semana, durante 50 minutos. Cada sessão será composta por alimentação do animal, escovação da pelagem, preparação para a montaria e montaria.

A intervenção será através do programa de hipoterapia e o percurso utilizado será em formato de figuras geométricas.

Após a intervenção da equoterapia a participante realizara uma nova avaliação do equilíbrio estático.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Espera-se que a participante após a intervenção da Equoterapia apresente uma melhora em seu equilíbrio diminuindo os graus de oscilação, tanto no plano sagital como no plano frontal.

A doença de (CMT) é um distúrbio generalizado que, tipicamente, se apresenta de forma distal simétrica de fibras sensoriais, autonômicas e motoras, muitas vezes progressivas nas porções distais dos membros inferiores e superiores, sendo a marca registrada da patologia. Os sintomas da doença começam nos pés com a queda das falanges e com pés cavos e em seguida, aparecem nas mãos, às áreas

do corpo inervadas pelos mais longos axônios, com a atrofia dos músculos dos pés e mais tardiamente das mãos (EKMAN, 2000; TEIXEIRA, SAURON, SANTOS e OLIVEIRA, 2003).

Segundo Shumway-Cook (2003), os déficits neurológicos trazem problemas de coordenação se manifestando durante as estratégias de movimentos posturais, uma vez que a formação adequada da seqüência da ativação de músculos é essencial para a recuperação do equilíbrio, contribuição significativa para a instabilidade dos pacientes com problemas neurológicos. O equilíbrio ou estabilidade postural é a capacidade de manter o centro da massa projetado dentro dos limites da base de apoio, denominados limites da estabilidade, sendo necessário para a realização de qualquer tarefa.

É a equoterapia de uma forma global, busca a promoção do equilíbrio, endireitamento corporal, noção espacial, estimulação proprioceptiva, visual, auditiva e entre outras, além de realizar movimentos tridimensionais através do cavalo, que produz movimentos no plano vertical, horizontal e sagital do qual se assemelha a marcha humana (CAVALCANTI e GALVÃO, 2007).

Portanto um trabalho com equoterapia torna-se interessante do ponto de vista que foge ao tratamento convencional da fisioterapia na busca da melhora do desequilíbrio postural na doença de Charcot-Marie-Tooth (CMT).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA, C.C.; NÁDIA, S.A.S.; ELOISA, T.; KARINA, P.; NELCI, A.C.F.R. Impacto de programa fisioterapêutico no desempenho funcional da criança com doença de Charcot-Marie-Tooth tipo 2: estudo de caso. [Fisioter. Pesqui.](#) 2007; 14: 77-83.

BARAÚNA, M. A., et al(b) Avaliação do equilíbrio estático em indivíduos amputados de membros inferiores através da biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** São Carlos, v. 10, n. 1, jan./mar. 2006. p. 85-84.

CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: fundamentação & prática.** Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 2007. p. 493-495.

CÉSAR, et al. Doença de Charcot-Marie-Tooth. **Rev. méd. Hosp. São Vicente de Paulo.** 1998; 10: 79-81.

COIMBRA, S. A. L., BONIFÁCIO, T. D., SANCHES, K. C., CASTRO, M. F. S., JORGE, D. A. A influência da equoterapia no equilíbrio estático e dinâmico: apresentação de caso clínico de encefalopatia não progressiva crônica do tipo diparético espástico. **Fisioterapia Brasil.** São Paulo, v.7, n.5, set./out. 2006. p. 391-393.

EKMAN, L.L. **Neurociência: Fundamentos para a Reabilitação.** Rio de Janeiro: Koogan, 2000. p. 170-171.

FREITAS, M.R.G.; OSVALDO, J.M.N.; MARIA, T.N; TÂNIA, M.E. Doença de Charcot-Marie-Tooth: estudos eletromiográficos em 45 pacientes. [Arq. Neuro-Psiquiatr.](#) 1995; 53: 552-9.

HORAK, F.B; MACPHERSON, J.M. Postural Orientation and equilibrium. In: ROWELL, L. B.; SHERPHERD, J. T. Ed. *Handbook of physiology*: New York: Oxford University Press; 1996.

SHUMWAY-COOK, A., WOOLLACOTT, M. H. **Controle Motor: Teoria e aplicações práticas.** São Paulo: Manole, 2003. p. 233-240.

SILVA, D. L., NETO, F. X. P., NUNES, C. T. A., MATOS, A.B.T. M. B., MATOS L. T. M. B., PACHECO, A. Aspectos Clínicos Otorrinolaringológicos da Doença de Charcot-Marie-Tooth. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**. Belém, v.11, n. 4, out./dez. 2007.

TEIXEIRA, E., SAURON, F. N., SANTOS, L. S. B., OLIVEIRA, M. C. **Terapia Ocupacional**: na Reabilitação Física. Roca: São Paulo, 2003. p. 34-35.

**PALAVRAS-CHAVES:** Equoterapia, Equilíbrio, Doenças de Charcot-Marie-Tooth

# CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO PÃO CASEIRO PRODUZIDO PELA ASSOCIAÇÃO AMIGA DAS CRIANÇAS DE ARARAS – AMCRA

BARROS, A D.<sup>1,2</sup>; SILVA, S J.<sup>1,2</sup>; BARROSO, G.J.<sup>1,2</sup>; SOUZA, E.E.<sup>1,2</sup>; NAVARRO, F.<sup>1,5</sup>;  
FRANCHINI, C.C.<sup>1,6</sup>

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

[damarys339@yahoo.com.br](mailto:damarys339@yahoo.com.br), [cristinafranchini@uniararas.br](mailto:cristinafranchini@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Em todo ambiente do convívio natural do homem, os microrganismos estão presentes, sendo encontrados, na água, ar, solo e em todos os seres vivos como plantas e animais, e dessas plantas são tirados os mais diversificados tipos de alimentos. Assim, qualquer produto alimentício, tanto industrializado quanto “in natura”, pode ser contaminado por microrganismos pelas suas mais variadas formas (SILVA, 2000). Tais microrganismos podem ser transmitidos pelo homem de forma direta ou indireta (SILVA JR., 1995).

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), as doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são um problema de saúde pública, pois atinge os indivíduos de todo o mundo e causam prejuízos financeiros ao governo e à saúde do consumidor. Mais de 60% dos casos são de alimentos servidos fora do ambiente doméstico (GENTA; MAURÍCIO; MATIOLI, 2005; LELES; PINTO; TÓRTORA, 2005).

O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) tem sido utilizado atualmente como uma importante ferramenta para a qualidade e segurança alimentar. Seu uso é fundamental, principalmente, nos locais onde as preparações de alimentos necessitam de um controle rigoroso de higiene, sendo que o controle de qualidade é essencial para garantir a inocuidade do produto final, minimizando riscos de contaminações, uma vez que a clientela atendida busca sempre produtos melhores (ALMEIDA, 1998).

Nos estabelecimentos onde se produz ou manipula os alimentos deve existir um profissional, para que se possa elaborar e implantar um manual de boas práticas de fabricação. Para assegurar a qualidade satisfatória do produto final, cumprindo com as condutas e critérios dos regulamentos pela ANVISA, garantindo um produto seguro e de qualidade para o consumidor (BELLIZZI; SANTOS; COSTA et al., 2005).

## OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi realizar o controle de qualidade microbiológica do pão caseiro produzido e comercializado pela Associação amiga das crianças de Araras, situada no município de Araras-SP.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para o controle de qualidade microbiológico realizou-se a contagem total de microrganismos viáveis e pesquisa e identificação de patógenos, segundo metodologia padronizada pela Farmacopéia Americana (USP 26, 2003). Todos os ensaios foram realizados em triplicata.

#### *Contagem de microrganismos viáveis:*

Foram transferidos, assepticamente, 10,0g da amostra para 90,0 mL de solução tampão fosfato pH 7,2, para a contagem dos microrganismos totais. A amostra 1:10 foi submetida à agitação durante 10 min. Após a homogeneização, pipetou-se 1,0 ml da amostra 1:10 e adicionou-se 20,0ml ágar nutriente para bactérias e ágar Sabouraud para leveduras, a 47°C em placa de Petri, que foram colocadas em estufa a 35°C por 24h e 25°C por 7 dias, para a pesquisa de bactérias e fungos, respectivamente. Após este período, realizou-se a contagem do número de colônias com o auxílio de contador de colônias, calculando o número de unidades formadoras de colônias (UFC/g).

#### *Pesquisa de Salmonella sp e Escherichia coli:*

Transferiu-se, assepticamente, 1,0g da amostra para 9,0mL de caldo lactosado, para pesquisa de *Salmonella sp* e *E. coli*, incubados a 35°C durante 24 a 48h. Após este período, transferiu-se 1mL do caldo lactosado 2 tubos contendo caldo tetrionato e caldo selenito cistina, que foram incubados a 35°C por 24h. Após este período, semeou-se a amostra do caldo tetrionato para 1 tubo contendo agar verde brilhante e duas placas de Petri contendo agar xilose-lisina-desoxicolato (XLD) e agar bismuto sulfito. Realizou-se da mesma forma com a amostra inoculada no caldo selenito cistina, transferiu-se para os três meios, os quais foram incubados a 35°C por 24h. Observou-se o crescimento e as características das colônias. Na pesquisa de *E. coli*, 1mL do caldo lactosado, transferiu-se para placa contendo agar Mac Conkey e incubado a 35°C por 24h.

#### *Pesquisa de Staphylococcus aureus e Pseudomonas aeruginosa:*

Transferiu-se, assepticamente, 1,0g da amostra para 9,0mL de caldo soja-caseína, para a pesquisa de *S. aureus* e *P. aeruginosa* e incubados a 35°C por 24 a 4 h. Após este período, semeou-se uma alçada em placas de agar Vogel Johnson e agar cetrimida, para a pesquisa de *S. aureus* e *P. aeruginosa*, respectivamente as placas foram incubadas a 35°C por 24h. Observou-se as características das colônias e a confirmação é realizada através de método de coloração de Gram.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### *Contagem de microrganismos viáveis.*

Após o período de incubação, com o auxílio do contador de colônias realizou-se a contagem de colônias bacterianas no agar nutriente nas três placas inoculadas, após a contagem realizou-se a média, obteve-se um crescimento de 35 UFC/g de bactérias viáveis. O mesmo procedimento foi realizado para a contagem de colônias de fungos e leveduras no agar sabouraud, o valor obtido foi de 20 UFC/g.

#### *Pesquisa de Salmonella sp e Escherichia coli*

Após o período de incubação não houve crescimento nos meios seletivos indicando ausência de colônias de *Salmonella sp* e *Escherichia coli*.

#### *Pesquisa de Staphylococcus aureus e Pseudomonas aeruginosa*

Após o período de incubação não houve crescimento nos meios seletivos indicando ausência de colônias de *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Os resultados dos ensaios de controle de qualidade microbiológico realizado no pão caseiro produzido e comercializado pela Associação amiga das crianças de Araras estão dentro dos parâmetros microbiológicos aceitos, o que assegura a qualidade microbiológica do pão caseiro. Ensaio de controle de qualidade microbiológicos são imprescindíveis para assegurar e monitorar a qualidade microbiológica do pão caseiro. É importante salientar que as boas práticas de fabricação são essenciais para minimizar a contaminação microbiana, resultando em resultados dentro dos parâmetros aceitos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, C.R. O sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. **Higiene Alimentar**. São Paulo: v.14, n.72, p.35-46, maio, 1998.

BELLIZZI, A.; SANTOS, C.L.; COSTA, E.Q.; BERNARDI, M.R.V. Treinamento de manipuladores de alimentos: Uma revisão de literatura. **Higiene Alimentar**. São Paulo: v.19, n.133, p. 36-48, julho, 2005.

GENTA, M.S.; MAURÍCIO, A.A.; MATIOLI, G. Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Sci. Health Sci**. Maringá, v.27, n.2, p.151-156, 2005.

LELES, P.A.; PINTO, P.S.A.; TÓRTORA, J.C.O. Talheres de restaurantes self-service: contaminação microbiana. **Higiene Alimentar**. São Paulo: v.19, n.131, p.72-76, maio, 2005.

SILVA, J.A., **Tópicos da tecnologia dos alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.

SILVA JÚNIOR, E. A., **Manual de Controle higiênico-sanitário em alimentos**. 5 ed. São Paulo: Varela, 1995.

**UNITED STATES PHARMACOPEIA**. 26th ed. Rockville: United States Pharmacopeial Convection, 2003

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade, microbiológico, pão.

## **Projeto ARTVIDA – Arte e Cultura Uniararas: espaço de desenvolvimento ético, estético e de democratização de saberes.**

ANVERSA, F.R.<sup>1</sup>; GOIA, J.F.<sup>2</sup>; CARVALHO, L.T.<sup>3</sup>; SANTOS, K.J.A.<sup>4</sup>

Uniararas – Fundação Hermínio Ometto, discente<sup>1</sup>; Uniararas - Fundação Hermínio Ometto, discente<sup>2</sup>; Uniararas - Fundação Hermínio Ometto, discente<sup>3</sup>; Uniararas - Fundação Hermínio Ometto, docente<sup>4</sup>.

[flavianversa@alunos.uniararas.br](mailto:flavianversa@alunos.uniararas.br); [keitysantos@uniararas.br](mailto:keitysantos@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

A palavra arte vem do Latim ars e significa técnica ou habilidade. Em linhas gerais, essas habilidades dizem respeito às manifestações estéticas, que caracterizam importante dimensão humana. Exatamente pela sensibilidade que requer, o conceito de arte não pode limita-se à produção no campo das artes plásticas; o âmbito daquilo que chamamos de Arte envolve o fazer artístico, a apreciação, a fruição, o despertar da criatividade bem como o desenvolvimento da sensibilidade.

Historicamente, o termo universidade não se refere imediatamente ao conceito de universalidade da ciência; o termo diz respeito à universidade medieval, e significa lugar de estudos aberto a todos. O segundo sentido do termo que surgiu espontaneamente logo em seguida caracteriza os diferentes campos do saber (Studia Generalia). Partindo destas concepções, assinalamos ainda o emblema da universidade de Padova, uma das mais antigas instituições de democratização do saber: *Universa Universis Libertas* (uma plena liberdade para todos). Quando entendemos a universidade como lugar por excelência de produção e transmissão de conhecimentos e valores, acreditamos que a mesma é uma instituição que busca formar cidadãos críticos e sensíveis do ponto de vista ético, político e estético. Portanto, a Universidade contemporânea que pretende uma formação integral de seus alunos necessita investir na cultura da Arte como um diferencial enriquecedor no processo de sensibilização e democratização de saberes. É neste sentido que o Projeto de extensão ARTVIDA – cinema, arte e cultura Uniararas colabora para o modelo de formação científica e humana desejada por esta Universidade.

### **OBJETIVOS**

Evidenciar para a comunidade acadêmica a importância da arte e do conhecimento da diversidade cultural como um diferencial enriquecedor de sua formação científica e técnica.

Possibilitar a vivência de atividades artísticas e culturais diversas no espaço acadêmico de nossa instituição de ensino.

Sensibilizar através de vivências para a construção de um cotidiano mais ético e uma postura reflexiva.

Colaborar para uma formação global do ser-humano, o que inclui um trabalho com a dimensão subjetiva e estética possibilitada pela Arte.

Solidificar, através de diferentes frentes de ação, o pilar da extensão, que aliado aos do ensino e pesquisa fazem do ambiente universitário espaço de crescimento humano, científico, cultural e ético.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O Projeto conta no momento, com um Coordenador/docente e três extensionistas, bem como com docentes e alunos voluntários, que trabalham para disseminar arte e cultura através de:

Exibição de documentários, filmes, curta e longa metragem que acontecem quinzenalmente coordenados pelos extensionistas. Essa atividade concretiza um espaço de debate e sensibilização, via arte cinematográfica, dos temas elencados pelo Projeto. Vale a pena esclarecer que o Artvida alia temas do contemporâneo (atualidades) à temas privilegiados a cada mês ( por exemplo: mês da mulher, Educação, meio-ambiente).

Exibição de peças teatrais e apresentações de dança, bem como Intervalos musicais com apresentação de cantores. Esta atividade privilegia um encontro de funcionários, docentes e alunos e prioriza a dimensão subjetiva de cada um, possibilitando um momento de apreciação que acreditamos favorecer a qualidade do trabalho a ser desempenhado por todos e cada um.

Debates de temas atuais coordenados por professores colaboradores, alunos e ex-alunos, funcionários e comunidade acadêmica e social. Este espaço procura trazer em linguagem acessível informações sobre questões contemporâneas que necessitam permear com mais frequência e democratização o espaço acadêmico, bem como permitir o confronto de diferentes linguagens e leituras mediante interação entre palestrante e público, que pelo menos uma vez por semana, encontram-se no horário matutino e ou noturno para estas atividades.

Instalações artísticas (exposições) de quadros, desenhos, fotos que acontecem pelo menos uma vez ao mês, com o objetivo de sensibilizar, promover a fruição artística e suscitar reflexões que se estendam para além do momento concreto da mostra.

Oficinas de teatro, poesia, artes plásticas, e outras que possibilitam expressão artística e desenvolvimento da criatividade. Esta atividade estabelece-se como complementação aos momentos de fruição, possibilitando oportunidades prazerosas de interação social e descoberta de habilidades por meio do fazer artístico.

Cumpramos esclarecer que os diversos talentos são buscados num primeiro momento, dentro da própria comunidade acadêmica, estimulando, na medida de nossas possibilidades, o espírito de grupo e a valorização das habilidades de cada participante. Num segundo momento, a comunidade extra-acadêmica também é convidada a colaborar, condição que auxilia na solidificação de um dos principais pilares da instituição de ensino que é a Extensão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A implementação do Projeto Artvida fez-se necessária e relevante no âmbito acadêmico na medida em que abriu espaços concretos e possibilidades de rotina para o compartilhamento das diversidades culturais e potencialidades de todos os envolvidos na instituição. Defendemos que a construção de espaços de socialização para toda e qualquer forma de arte saudável, bem como o incentivo à participação voluntária e igualitária são fundamentais para o desenvolvimento cívico, cultural e pleno do indivíduo. Num primeiro momento, a divulgação dos eventos e colaboração de voluntários requereu exaustão por parte dos extensionistas, coordenador e colaboradores do Projeto, investimento que permitiu, num segundo momento, a criação de um espaço material e simbólico para as atividades artísticas e culturais, a consolidação de um ritual das atividades Artvida que passou a envolver, e continua

envolvendo, de maneira crescente, a participação de um número cada vez maior de participantes e amantes do Projeto. A implementação do projeto em todos os momentos revelou-se coerente com a estrutura e disponibilidade de espaço e tempo disponibilizada pela Instituição permitindo o envolvimento dos alunos, funcionários, docentes e comunidade dos períodos matutino, vespertino e noturno, colaborando para consolidação de uma mentalidade que privilegia a arte e a cultura como importantes na mesma dimensão que a formação científica e técnica. Ao entendermos a universidade como lugar por excelência de produção e transmissão de conhecimentos, valores e socialização de cultura acreditamos que a mesma é uma instituição que deve formar cidadãos críticos e sensíveis do ponto de vista ético, político e estético. Isso significa que o ambiente universitário deve permitir a estes cidadãos as vivências de múltiplas possibilidades capazes de trazer um sentido sempre novo à sua própria vida auxiliando-o na sua construção de ser humano integral, capaz de agir, pensar, fazer e falar. Deste modo, a Arte desempenha papel fundamental nesse processo, na medida em que se traduz numa linguagem que evidencia a dimensão sensível do humano e permite por isso, uma visão mais abrangente dos fenômenos naturais e sociais. Através da expressividade o sujeito constrói sua subjetividade de uma maneira mais saudável e consistente de modo a superar visões de mundo reducionistas e imediatistas que resultam da frieza do contexto pós-moderno do qual somos personagens.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em coerência com o descrito até então, o Projeto Artvida – Arte e Cultura - privilegiou e promoveu atividades que envolveram o senso ético, estético, sensibilizaram, e ampliaram as possibilidades de compreensão e vivência das relações sociais.

Concluimos que apenas possibilitando momentos efetivos de sensibilização, fruição e formação pessoal e social, podemos contribuir para a construção de um espaço universitário cada vez mais enriquecedor, uma vez que se trata, no caso do Projeto Artvida, muito mais do que promover possibilidades físicas de divulgação da arte, mas de criar e recriar constantemente a consolidação de uma consciência mais plena a respeito da importância da cultura da Arte.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

COLI, Jorge. O que é Arte. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

CAVALCANTI, Carlos. História da Arte. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1970.

Instituição financiadora: Pró-reitoria de Comunidade e Extensão Uniararas.

Palavras chaves: extensão, arte, cultura.

## **INFLUÊNCIA DO TREINO DE MARCHA NA ESTEIRA DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA DIPARÉTICA**

**BASSO, A.C.**<sup>1,2</sup>; **ANTONIO, A.S.**<sup>1,2</sup>; **OLIVEIRA, K. S.**<sup>1,2</sup>; **FERRACINI, L.C.**<sup>1,3</sup>; **SILVA, P. L.**<sup>1,4</sup>

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

[tatinha\\_basso@hotmail.com](mailto:tatinha_basso@hotmail.com), [paulalumy@uniararas.br](mailto:paulalumy@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

Paralisia cerebral (PC) é definida como uma encefalopatia crônica não progressiva, irreversível, mas freqüentemente mutável de distúrbios motores, especialmente do tônus e postura, secundário a lesão do Sistema Nervoso Central (SNC) em desenvolvimento (MOURA, MAKITA e OLIVEIRA, 2004; SILVA, 2005).

Quanto sua etiologia é bastante variável e nem sempre fácil de estabelecer, fatores como infecção do SNC, traumas, acidentes cerebrovasculares e graves eventos hipóxicos, hemorragia intracraniana, icterícia neonatal patológica, podem gerar a lesão (MILLER e CLARK, 2002; BURNS e MACDONALD, 1999).

A gravidade do comprometimento neuromotor de uma criança com paralisia cerebral pode ser caracterizada como leve, moderada ou severa, baseada no meio de locomoção da criança (MANCINI et al, 2002), seu quadro clínico é classificado de acordo com o comprometimento motor e sua distribuição, que está intimamente relacionada com a área do SNC lesada, podendo ser espástica, extrapiramidal ou discinética, atáxica e mista (PASCHOALETTI et al, 2006).

O andar é uma das principais habilidades para o indivíduo e expressa liberdade e autonomia (BATTISTELLA apud FILIPPIN E BONAMIGO, 2003), qualquer lesão que afeta o sistema neurológico ou músculo-esquelético pode causar danos à marcha.

A locomoção é uma das atividades motoras que, geralmente, apresenta-se alterada em crianças com PC, quando comparadas com crianças normais (CURY et al, 2006).

O uso da esteira elétrica tem mostrado resultados satisfatórios na marcha de pacientes com paralisia cerebral, facilitando a expressão de padrões normais da marcha em pacientes com lesões medulares e encefálicas (SILVA e DALTRÁRIO, 2008).

Utilizando os princípios do treinamento na esteira, o presente estudo pretende intervir na marcha de portadores de paralisia cerebral, buscando reabilitar o estado deambulatório o qual proporciona aos pacientes o mais elevado nível de dependência funcional possível, ponderando os limites causados por sua incapacidade específica.

### **OBJETIVO**

Verificar a influência do treino de marcha em esteira na marcha de crianças com paralisia cerebral diparéticas espásticas.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Após a aprovação do Comitê de Ética, nº 806/2008 em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, as crianças foram selecionadas na Clínica - Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, no município de Araras. Foram convidadas a participar do estudo quatro crianças com diagnóstico de PC espásticas diparéticas, na faixa etária de três a doze anos e de ambos os gêneros. Os pais/responsáveis que aceitaram participar assinaram o termo de consentimento livre esclarecido.

Os critérios de inclusão foram: ter diagnóstico definitivo de PC espástica diparéticas, apresentar severidade leve ou moderada, ter aceitado participar do estudo. Foram excluídas deste estudo crianças que apresentarem distúrbios associados (retardo mental, epilepsia), crianças com severidade grave, que fizerem uso de algum medicamento para reduzir espasticidade nos últimos seis meses, hemiplégicas, hemiparéticas, tetraplégicas ou tetraparéticas e as que não conseguirem completar o protocolo experimental proposto devido a algum déficit cognitivo.

Após a inclusão das crianças ao estudo foi aplicado as dimensões D e E da Gross Motor Function Measure (GMFM) e o protocolo de Cerny.

A GMFM tem por objetivo avaliar a função motora da criança. O teste inclui 88 itens que avaliam a função motora em cinco dimensões: (A) deitado e rolando; (B) sentado; (C) engatinhando e ajoelhado; (D) ficando em pé; e (E) andando, correndo e pulando (PRUDENTE, 2006).

Para realização da análise da marcha, foi realizado o protocolo de Cerny, que consiste num método cinemático quantitativo empregado para descrever eventos do movimento através do deslocamento do indivíduo pelo ambiente. A Cerny analisa o comprimento do passo, comprimento da passada, velocidade da marcha, cadência (passos por minuto), e largura da base de suporte. (HENRIQUES, PEREIRA, SANGLARD e WAISSMAN, 2007). Cada criança deambulou numa passarela composta por lençol hospitalar de 0,5 metros de largura fixado com fita adesiva, em um piso plano e regular, com comprimento total de 16 metros dividida em 3 áreas: inicial (5 metros), central (6 metros) e final (5 metros). As medidas foram realizadas na área central, excluindo os momentos de aceleração e desaceleração nos metros iniciais e finais do teste. Uma caneta hidrocor foi fixada na parte posterior de cada um dos calçados dos testados, de modo que a ponta da caneta atingisse o solo somente na posição horizontal, podendo assim aferir as variáveis da marcha. Foram orientadas a deambular sobre o papel, sendo então mensurado o comprimento da passada, comprimento do passo, largura da base de suporte. Ao mesmo tempo em que a criança anda sobre a folha, outro pesquisador cronometrou quantos passos foram dados no espaço de 6 metros (cadência), e depois calculado a velocidade alcançada.

Após a avaliação inicial foi proposto o protocolo de tratamento fisioterapêutico, com base no treinamento na esteira, que consiste em dez sessões de treinamento na esteira, com duração de doze minutos cada, sendo 3 minutos de atividade na esteira seguido de 1 minuto de descanso, repetindo-se três vezes, realizadas duas vezes por semana (em dias alternados), como terapia adicional às sessões de fisioterapia convencional.

Para o treino da marcha na esteira foi utilizada uma esteira elétrica da marca Athletic, modelo Residence, sem inclinação, com velocidade inicial de 1m/seg. e velocidade máxima de 1.6 m/seg. (velocidade da marcha normal).

Os pacientes serão reavaliados dois dias após o término do tratamento.

## RESULTADOS ESPERADOS

Com o treino de marcha espera-se haver uma influencia positiva na pontuação das dimensões da GMFM avaliadas, além de melhora dos itens avaliados com a Cerny (comprimento do passo, comprimento da passada, velocidade da marcha, cadência e largura da base de suporte). Ao propormos este tratamento em crianças portadoras de paralisia cerebral espástica diparética espera-se, que por meio do treino da marcha na esteira, reabilite o estado deambulatório dos mesmos, ajudando na realização das suas atividades de vida diária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURNS, Y.R.; MACDONALD, J. **Fisioterapia e crescimento na infância**. São Paulo: Santos, 1999. p. 359-369.

CURY, V.C.R.; MANCINI, M.C.; MELO, A.P.; FONSECA, S.T.; SAMPAIO, R.F.; TIRADO, M.G.A. Efeitos do uso de órtese na mobilidade funcional de crianças com paralisia cerebral. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Paulo, v.10, n.1, p. 67-74, Jan/Mar.2006.

FILIPPIN, N.T.; BONAMIGO, E.C.B. Implicações terapêuticas da análise da marcha na paralisia cerebral diplégica: um estudo de caso. **Revista de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta**, Cruz Alta, v.8, n.8, p. 25 – 36, jul.2003.

HENRIQUES, G. R. P.; PEREIRA, J. S.; SANGLARD, R. C. F.; WAISSMAN, F. Q. B. A Interferência da Mobilidade Intra-Articular da Coxo-Femural na Velocidade da Marcha em Idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 71-77, 2007.

MANCINI, M.C.; FIÚZA P. M.; REBELO J. M.; MAGALHÃES L. C., COELHO Z. A. C.; PAIXÃO M. L.; GONTIJO A. P.B.; FONSECA S. T. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v.60, n.2B, jun. 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004282X2002000300020&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004282X2002000300020&lng=es&nrm=iso&tlng=es)>. Acesso em: 10 ago.2008.

MILLER, G.; CLARK, G. **Paralisias cerebrais: causas, conseqüências e conduta**. Barueri: Manole, 2002. p.1 - 28.

MOURA, E. W.; MAKITA, M.L.; OLIVEIRA, M.C. Utilização do pedi e gmfm no planejamento de tratamento de criança com paralisia cerebral do tipo atetóide e paralisia braquial obstetrícia. **Temas sobre desenvolvimento**, São Paulo, v.13, n.73, p. 41-46, mar/abr.2004.

MOURA, E. W.; SILVA, P. A. C. **Fisioterapia: Aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. São Paulo: Artes Médicas, 2005. p.13 – 75

PASCHOALETTI A. L.; GAETAN E. S.M.; NATALÍCIO F.; DUARTE G.C.; SILVA K. F.; PETRONI T. F. Avaliação da função motora grossa em crianças com paralisia cerebral por meio da GMFM-88. **Revista Estação – Universidade Estadual de Londrina**, Londrina, v.4, n.6, dez. 2006. Disponível em: <[http://www.proex.uel.br/estacao/index.php?arq=ARQ\\_art&FWS\\_Ano\\_Edicao=4&FWS\\_N\\_Edicao=6&FWS\\_N\\_Texto=4&FWS\\_Cod\\_Categoria=1](http://www.proex.uel.br/estacao/index.php?arq=ARQ_art&FWS_Ano_Edicao=4&FWS_N_Edicao=6&FWS_N_Texto=4&FWS_Cod_Categoria=1)>. Acesso em: 10 ago. 2008.

PRUDENTE, C.O.M. **Comportamento motor em crianças com paralisia cerebral: efeitos do treino de marcha em esteira com suspensão de peso e conceito neuroevolutivo Bobath associado ou não ao reforço tangível**. 2006. 47 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) – Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2006.

SILVA, M.L. **Influência da adaptação postural na paralisia cerebral tetraparética espástica**, 2004. Monografia (Especialização em Clínica Fisioterápica) - Centro universitário Hermínio Ometto.

SILVA, M.S.; DALTRÁRIO, S.M.B. **Paralisia Cerebral**: desempenho funcional após treinamento da marcha em esteira. *Fisioterapia em Movimento*, São Paulo, v.21, n.3, p. 109-115, jul/set 2008.

**PALAVRAS-CHAVES:** Paralisia cerebral, marcha, GMFM.

## ARTE NA PEDAGOGIA FREINET

LUCK, K.F.<sup>1,1</sup>; LAURINDO, T.R.<sup>1,6</sup>

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

[karinaluck@alunos.uniaraaras.br](mailto:karinaluck@alunos.uniaraaras.br), [taniaaurindo@uniaraaras.br](mailto:taniaaurindo@uniaraaras.br)

### INTRODUÇÃO

Qual educador nunca sonhou com uma classe participante, onde todos os alunos colaborassem com as atividades e com os colegas, que sejam motivados ao trabalho e realmente gostem das aulas?

Este é um ideal que todos pretendem alcançar quando chegam à sala de aula, mas nem todos conseguem realizá-lo, pois o trabalho é árduo e exigente e por muitas vezes os alunos não colaboram com este ideal de ensino, então muitos professores desistem ao longo do caminho. Por outro lado pode ser muito gratificante e compensador quando se consegue alcançá-lo.

Muitas alternativas e estratégias pedagógicas são adotadas para isso, e uma delas pode ser a arte, que é de extrema importância cultural, e outras podem ser através da concepção de educação que o educador possui.

Este trabalho pretende trazer a importância do ensino da arte nas escolas e a visão da Pedagogia Freinet sobre ela. Para o desenvolvimento do estudo será realizada uma pesquisa de campo na Escola Curumim, situada na cidade de Campinas-SP, escola privada que trabalha com a Pedagogia Freinet.

A pesquisa se delineará através da presença da pesquisadora na sala de aula do 2º ano do ensino fundamental na mesma escola citada acima, para observar a construção do conhecimento, passando pela arte. Esta presença constará de observação e finalizará com entrevista relacionada com o tema, com a professora desta série.

Também pretende mostrar as possibilidades de trabalhar a arte em outras disciplinas e o que isso pode ajudar na construção do conhecimento e no desenvolvimento das habilidades de cada indivíduo.

### OBJETIVO

Investigar como a arte pode auxiliar no processo de ensino/aprendizagem e como fazer com que este seja significativo, para que assim todas as habilidades do indivíduo sejam desenvolvidas, conseqüentemente melhorando seu desempenho escolar na arte e também em todas as outras disciplinas.

- a arte como componente curricular, passando pelas outras disciplinas;
- a arte para valorização do ser humano, fazendo com que ele seja autônomo e construtor de sua história;
- a arte como instrumento para a aprendizagem significativa;
- valorização das habilidades de cada indivíduo, através da arte.

### MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa de fundamentação teórica e empírica, também com um caráter de pesquisa qualitativa, que segundo Lüdke e André (1986):

*A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Segundo os dois autores, a pesquisa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo. (LÜDKE, M. e ANDRÉ, 1986, p. 11).*

possui duas vertentes, são elas:

1º coleta de dados e organização sistemática de dados e informações, com intuito de analisar as observações realizadas pela pesquisadora no espaço escolar.

2º realização de pesquisa de campo na Escola Curumim na cidade de Campinas-SP, com observação e entrevistas (anexo I), para através dos mesmos, identificar a arte como componente que perpassa as outras disciplinas.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

A partir da presença no espaço escolar no qual é vivenciado a trabalho com a arte perpassando os outros conteúdos, perceber se a arte possibilita com que o educando construa o seu conhecimento de forma significativa e que possa relacionar estes conhecimentos com a sua vida e com a grande gama de conteúdos existente no processo de escolarização, pois a arte é de extrema importância cultural para a formação da história de vida de cada indivíduo e sua trajetória escolar, segundo Martins, Picosque e Guerra(1998).

*Assim, a arte é importante na escola, principalmente porque é importante fora dela. Por ser um conhecimento construído pelo homem através dos tempos, a arte é patrimônio cultural da humanidade e todo ser humano tem direito ao acesso a esse saber(Martins, Picosque e Guerra, 1998, p.13).*

Para que assim, a aquisição de conhecimento, realizado pelo indivíduo, não seja somente técnico, mas sim que traga sentido para que ele realize suas próprias reflexões. Acreditamos que a arte é um caminho para desperta o interesse dos alunos para todos os conteúdos pedagógicos, para a exposição de emoções e pensamentos e para o desenvolvimento das capacidades e habilidades. Assim buscamos na Pedagogia Freinet fazer com que estes propósitos se realizem, pois a arte tem um lugar muito importante nesta pedagogia:

*Concederemos um lugar importante a estas realizações artísticas: desenho, que continuará a sua evolução a partir da bifurcação em que deixámos, ilustração de textos, pintura, gravura por recorte de cartão ou de linóleo, canto, rítmica – os quais à falta de piano ou de um pequeno órgão, recomendamos o emprego da gira-discos – fantoches, teatro, marionetas.*

*Pela nossa parte nunca acharemos exagerado o lugar reservado a estas actividades artísticas.(Freinet, 1973, p.58)*

e que se faz presente para ressaltar a grande importância do trabalho com a arte nas escolas e na vida de cada indivíduo, fazendo com que ele se torne um cidadão competente e participante da sociedade em que vive.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRÉ, Marli e LÜDKE, Menga. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo : EPU, 1986.

BARBOSA, Ana Mae. *Teoria e prática da educação artística*. São Paulo: Cultrix, 1978.

BOSI, Alfredo. *Reflexões sobre a arte*. São Paulo, Ática, 1985.

BRASIL, (Ministério da Educação e do Desporto). *Parâmetros Curriculares Nacionais – Arte 1º a 4º série*. Brasília, Secretaria do Ensino Fundamental/SEF, 1997.

CROSS, Jack. *O ensino de artes nas escolas*. São Paulo: Cultrix / Editorial da Universidade de São Paulo, 1977.

FREINET, Célestin. *Pedagogia do bom senso*. São Paulo: Martins Fontes, 1985.

FREINET, Célestin. *As técnicas Freinet na escola moderna*. Lisboa: editora Estampa, 1976.

FREINET, Célestin. *Para uma escola do povo*. Lisboa: Presença, 1973.

FREINET, Élise. *O nascimento de uma pedagogia popular*. Lisboa: Editorial Estampa, 1978.

LDB9394/96, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, de 20 de dezembro de 1996.

MARTINS, Mirian Celeste F. Dias, PISCOSQUE, Gisa, GUERRA, M.Terezinha Telles. *Didática do ensino de arte: a língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte*. São Paulo: FDT, 1998.

NASCIMENTO, Maria José Oliveira, *O corpo na ponta do lápis, na porta do palco: uma experiência docente em educação artística*. Dissertação de Mestrado, Unicamp, 1999.

TEIXEIRA, Simone Fernanda. *Criança, escola e técnicas educacionais na concepção de Freinet*. Monografia, Uniararas, 2008.

**PALAVRAS-CHAVES:** Arte - Educação - Pedagogia Freinet.

# RELAÇÃO E COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE SEXAGEM DE AVES MONOMÓRFICAS POR VÁRIAS TÉCNICAS DE COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO

DELA COLETA, J. S.<sup>1,2</sup>; ZANETTI, A.<sup>1,2</sup>; GRIGNOLI, C. R. E.<sup>1,3</sup>; BETIOLI, J. V.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup>Discentes do Curso de Ciências Biológicas, <sup>3</sup>Orientadores.

[juliana\\_sdc@uol.com.br](mailto:juliana_sdc@uol.com.br), [juliobetioli@uniararas.br](mailto:juliobetioli@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Estima-se que pelo menos metade das aves existentes no mundo não possui dimorfismo sexual. Este fator representa um problema para a conservação e a pesquisa científica de tais espécies. Assim, a determinação do sexo em aves monomórficas se torna fundamental para o sucesso reprodutivo de espécies silvestres mantidas em cativeiros (Raso & Werther, 2004). Isso requer a utilização de métodos de sexagem. O Brasil possui 1.677 espécies de aves, das quais 134 estão ameaçadas de extinção (SICK, 2001). No Brasil algumas das ordens de aves ameaçadas de extinção não apresentam dimorfismo sexual (SICK, 1986), como por exemplo, os Piciformes (Tucanos), Psittaciformes (Araras, Papagaios), Gruiformes (Seriemas), Cuculiformes (Anu Branco, Anu Preto), Strigiformes (Corujas, Murucututus), Ciconiiformes (Garças, Guarás, Jaburu) e Apodiformes (Beija-flores). A Legislação Ambiental Brasileira (Portaria 005/91-N) obriga o acasalamento de animais da fauna nativa, mantidos em cativeiro, ameaçados de extinção. A fiscalização do cumprimento desta lei é competência do antigo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Assim, zoológicos, criadouros conservacionistas, científicos ou comerciais constantemente necessitam da sexagem dos animais para formação de pares com vistas à reprodução (BERNARDES FILHO et al., 2000).

Técnicas de sexagem baseadas na análise molecular pela PCR são mais rápidas e seguras, quando comparadas com a identificação cromossômica, laparoscopia cirúrgica, a ultra-sonografia e análise fecal. O processo de sexagem através do DNA tem precisão superior a 99% (VIALA et al., 2006) e tornou-se o método preferido para a identificação do sexo. Ela pode ser feita através de amostras de sangue, membrana interna da casca do ovo ou penas.

## OBJETIVOS

Este trabalho teve por finalidade fazer revisão da literatura sobre os métodos de sexagem de aves monomórficas, analisar as vantagens e desvantagens de cada um e discutir a viabilidade dos mesmos, visando eleger o melhor e mais viável método para utilização em laboratório.

## REVISÃO DA LITERATURA

As aves monomórficas podem não apresentar distinção entre machos e fêmeas temporariamente (até atingirem a maturidade sexual) ou pelo resto da vida, dificultando, assim, a formação de casais em cativeiro. Então, se fazem necessárias técnicas para sexagem. Algumas das mais conhecidas, segundo Bernardes Filho et.

al., (2001) e Grando (2002), são laparoscopia, ultrasonografia, análise fecal, análise citogenética, tomografia por Ressonância Magnética Nuclear e análise de DNA.

Em aves com maturidade sexual é possível análise morfológica através de uma pequena intervenção cirúrgica, denominada laparoscopia, na qual é possível visualizar as gônadas do animal. Nesta técnica, o cirurgião tem um amplo campo de visão e qualquer anormalidade nas gônadas ou em órgãos vizinhos pode ser observada por ele. É extremamente exata. Porém, pode haver risco cirúrgico e infecções decorrentes de técnicas cirúrgicas deficientes e dificuldade de contenção pós-operatória.

Outros dois métodos de sexagem, sem intervenção cirúrgica podem ser realizados: a ultra-sonografia e análise fecal. A primeira é feita via transcloacal para visualização do oviduto esquerdo das aves, mas o nível de sua precisão não é estabelecido. E a segunda faz-se através da análise de hormônios sexuais nas fezes, na qual são comparadas as taxas de estrógeno com as de testosterona. Não é invasiva e nem causa estresse no animal, porém não são obtidos resultados confiáveis em aves imaturas ou sexualmente inativas.

As aves possuem os cromossomos Z e W, e este último é restrito às fêmeas. Com isto, pode ser realizada uma análise citogenética, técnica pela qual identifica-se o sexo das aves através do cariótipo. No estudo do cariótipo os cromossomos são contados, medidos e morfológicamente analisados. Para obtenção de cromossomos metafásicos (próprios para análise, pois possibilitam melhor visualização) existem inúmeras técnicas como a cultura de linfócitos do sangue periférico, cultura de polpa de penas, utilização de células de medula óssea ou de embriões.

Há uma técnica que realiza sexagem mediante obtenção de imagens das gônadas de animais adultos, chamada Tomografia por Ressonância Magnética Nuclear (TRMN). Este procedimento apresenta eficácia em alguns exemplares de aves brasileiras de diferentes ordens e tamanhos, permitindo a identificação do sexo em 30 minutos. A análise também permite estimar o estágio do ciclo reprodutivo dos animais, a partir do monitoramento do tamanho das gônadas, podendo então ser amplamente utilizada para auxiliar a procriação em cativeiro, mesmo em aves que apresentem dimorfismo sexual.

A técnica mais utilizada hoje para a elaboração da análise de DNA chama-se de *Polymerase Chain Reaction* (reação em cadeia pela polimerase) – PCR. De acordo com as informações do Grupo de Ciências Biológicas do IST, esta técnica baseia-se no processo de replicação de DNA que ocorre *in vivo*. Durante o PCR são usadas elevadas temperaturas de forma a separar as moléculas de DNA em duas cadeias simples, permitindo então a ligação de oligonucleotídeos iniciadores (*primers*), também em cadeia simples e geralmente constituídos por 15 a 30 nucleotídeos, obtidos por síntese química. Para amplificar uma determinada região são necessários dois iniciadores complementares das seqüências que flanqueiam o fragmento de DNA a amplificar, nos seus terminais 3', de modo a permitir a atuação da DNA polimerase durante a síntese da cadeia complementar, usando como molde cada uma das duas cadeias simples constituintes do DNA a amplificar.

Para realizar PCR são necessárias pequenas quantidades do DNA alvo, um tampão salino contendo a polimerase, oligonucleotídeos iniciadores, os quatro desoxinucleotídeos constituintes do DNA e o cofator (cátion divalente), usualmente Mg<sup>2+</sup>. Esta mistura é submetida a vários ciclos de amplificação que consiste na desnaturação do DNA alvo pelo calor, de modo a separar as duas cadeias,

associação dos iniciadores por ligações de hidrogênio ao DNA alvo em cadeia simples (para permitir essa associação, a mistura de reação é arrefecida) e a extensão dos iniciadores através da síntese da cadeia complementar de cada cadeia molde, catalisada pela DNA polimerase termoestável.

O processo envolvendo estes três passos pode ser repetido várias vezes (25 a 30 ciclos) sendo possível aumentar, em cada ciclo, duas vezes a concentração de DNA pré-existente.

Como na técnica de PCR se encontram envolvidos vários ciclos de amplificação, foi desenvolvido equipamento que permite programar, de forma contínua e automatizada, os vários ciclos de aquecimento e arrefecimento. Para tal ser concretizável, as DNA polimerases utilizadas deverão ser termoestáveis, tendo tal sido conseguido com o isolamento da DNA polimerase da estirpe termofílica *Thermus aquaticus* (Taq DNA polimerase) que atua a temperaturas elevadas levando assim a um aumento da especificidade da reação. O passo final é a análise do produto de reação. Esta pode ser feita através de eletroforese em gel de poliacrilamida posteriormente corado por prata ou em gel de agarose, corado por brometo de etídio. Em qualquer uma delas, o material amplificado é visualizado como uma banda, a ser analisada de acordo com o seu peso molecular.

Diferentemente da maioria dos mamíferos, os cromossomos do macho são homogaméticos (ZZ), e os da fêmea heterogaméticos (ZW) (TOMASULO; LAMA; ROCHA, 2002). Quando as amostras forem observadas através de eletroforese, machos e fêmeas são facilmente identificados. Os machos apresentarão apenas uma banda por serem homogaméticos. Isso quer dizer que os dois cromossomos Z têm mesmo tamanho e peso molecular, apresentando apenas uma banda. Com as fêmeas ocorre o contrário. Elas possuem Z e W que são diferentes, ou seja, serão observadas dois tamanhos diferentes de bandas.

Com estes resultados, é necessária a comparação de DNA com uma ave de sexo determinado para obtenção de um resultado totalmente confiável, desde que as amostras sejam manuseadas com cautela para não haver contaminação durante o processo.

A coleta do DNA para a prática do PCR pode ser feito através da coleta de sangue, de penas recém coletadas ou também através da casca do ovo. Nesta última o DNA é retirado da membrana interna da casca do ovo, que contém material orgânico do filhote. Já a coleta de DNA através da retirada de sangue pode se tornar muito difícil dependendo da idade e tamanho da ave, causando estresse.

Na técnica de penas recém coletadas, proposto por Bello et. al (2001), o DNA genômico de alta qualidade de penas recém coletadas direto das aves é isolado e fornece porções significantes (1-100 g) de DNA genômico não degradado. Estas preparações de DNA podem ser usadas em muitos sistemas de reação em cadeia de polimerase (PCR).

O resultado deste protocolo pode ser facilmente visualizado em gel de eletroforese de agarose corado com brometo de etídio porque o rendimento do DNA é de quantidade suficiente. Este recurso permite a checagem do montante e integridade do DNA isolado, dois parâmetros que são essenciais para a otimização bem sucedida dos protocolos de PCR.

Há também, o método de sexagem de aves através de penas coletadas do solo, mas é mais demorado e, mesmo utilizando processos de eliminação da sujeira das penas com álcool, pode haver contaminação na amostra.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A sexagem de aves através da análise de DNA realizando-se PCR com material de penas recém coletadas não causa danos ao animal e fornece boa quantidade de DNA, sendo este facilmente visualizado, enquanto que ultra-sonografia e análise fecal não proporcionam resultados confiáveis, pois à primeira faltam estudos adicionais e na segunda a aplicabilidade da técnica é limitada. A análise citogenética pode causar estresse e a cultura de polpa de penas é demorada e trabalhosa. Esta técnica pode causar o sacrifício do animal, bem como a laparoscopia. Já a Tomografia por Ressonância Magnética Nuclear é rápida, porém necessita de alto investimento em equipamentos e sua eficácia foi constatada apenas em alguns exemplares.

Todos os métodos têm suas vantagens e desvantagens, assim, deve-se optar pelo que melhor atende às necessidades e exigências dos animais do plantel. Então, comparando-se as técnicas citadas, a análise de DNA através da coleta de penas se mostra mais estruturada. Nela, observa-se que o estresse nas aves quase não existe, pois retira-se somente algumas penas do animal, ao contrário dos outros métodos já analisados, além de proporcionar baixo custo e eficiência de resultados para os realizadores do método escolhido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLO, N.; FRANCINO, O.; SÁNCHEZ, A. Isolation of genomic DNA from feathers. **J Vet Diagn Invest**, v. 13, p. 162–164, 2001.

BERNARDES FILHO, R. et al. **Sexagem de aves silvestres sem dimorfismo sexual via tomografia por ressonância magnética nuclear**. Brasília: Ministério de Agricultura e Abastecimento. set. 2000. 12 p. Circular Técnica no. 11/2000.

GRANDO, A. P. **Utilização de tomografia por ressonância magnética nuclear para sexagem de aves silvestres sem dimorfismo sexual**. 2002. 89p. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia). São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos.

GRUPO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO – IST. **Fundamentos da técnica de PCR**. Disponível em: <<http://www.escola.pt/site/topico.asp?topico=339>>. Acesso em 24 jan. 2009.

RASO, T. F; WERTHER, K. Sexagem cirúrgica em aves silvestres. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 2, p. 187-192, 2004.

SICK, H., **Ornitologia brasileira**, 2. ed., Brasília: UNB: 1986.

\_\_\_\_\_. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. 862 p.

TOMASULO, A. M.; DEL LAMA, S. N.; ROCHA, C. D. Molecular method of sexing waterbirds without DNA extraction. **Waterbirds**, v. 25, n. 2, p. 245-248, 2002.

VIALA, V. L. et al. Caracterização da variabilidade genética em indivíduos cativos de *Ramphastos toco* (Piciformes: Ramphastidae) mediante o uso de RAPD como marcador molecular. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 14, n. 1, p. 29-34, 2006.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Não houve

**TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** Não

**PALAVRAS CHAVE:** sexagem, método, aves monomórficas.

# O BALLET COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE GINÁSTICA RÍTMICA

FRANCISCO, L.G.<sup>1,2</sup>; DICAVALLOTI, T<sup>1,3</sup>; MORI-ASCÊNCIO, P.M.M.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup> Discente, <sup>3</sup> Docente.

[liviafrancisco@hotmail.com](mailto:liviafrancisco@hotmail.com) , [patriciamartins@uniararas.br](mailto:patriciamartins@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O ballet além de ser uma arte é uma atividade física que abre o leque da possibilidade artística, trabalha-se com uma técnica apurada de controle corporal, disciplina, ritmo e expressão, além da graça, da leveza, dos movimentos arredondados, da velocidade e do virtuosismo. Vivemos em uma época de resultados rápidos, mas não há razão alguma para acreditar que nossos bailarinos têm menos talento artístico que os do passado, e hoje os bailarinos se apresentam após um breve período de preparação e dançam muito mais repertórios que vão desde o clássico à acrobacia. O ballet é essencialmente uma arte de tradição e foi enriquecida por todos os grandes mestres que passaram por nós. É no ballet que encontramos a proposta de uma atividade, cujo exercício é resistido e simultaneamente artístico, ou seja, além de beneficiar toda a função motora (desenvolvimento e controle motor) de uma forma singular, também compreende a admiração pelo belo, perfeição de linhas, de forma ampla e idílica. A Ginástica Rítmica, por sua vez, identifica o desenvolvimento de um trabalho de flexibilidade, coordenação, ritmo, equilíbrio, agilidade, força, resistência e também de disciplina, uma vez que cada ginasta sabe e entende suas responsabilidades e limites. É nesse contexto que o Projeto de Extensão em Ginástica Rítmica do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS une as duas modalidades esportivas para melhorar a *performance*, a expressividade e principalmente a preparação física das ginastas, por meio de seqüências coreográficas de “barra” e de “centro”, tendo foco principal o desenvolvimento e fortalecimento muscular, estabilidade, uso de “en dehors” (rotação coxofemoral), postura, ritmo, percepção de uso de espaço e principalmente do próprio peso, além da graciosidade e leveza durante a execução dos exercícios.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi introduzir o ballet nas aulas de Ginástica Rítmica (GR) do Projeto de Extensão da UNIARARAS. Tal Projeto de Extensão tem como finalidade desenvolver a ação de trabalho em grupo, estimular o desenvolvimento de consciência corporal, além da possibilidade de meninas vivenciarem tal modalidade esportiva de maneira prazerosa, integrativa e harmônica. O ballet entra nesse projeto de forma a ampliar o conhecimento dos participantes, além de auxiliar em inúmeros aspectos motores. A Ginástica Rítmica e o Ballet se completam para alcançar os exercícios propostos, pois a ginasta que tem um trabalho de ballet terá consequentemente um desempenho muito melhor nas séries de Ginástica Rítmica e também com muito mais facilidades na aprendizagem.

## MÉTODO

Participaram deste estudo dois grupos. O primeiro era composto por 10 meninas na faixa etária entre 12 a 15 anos e o segundo por 5 meninas de 07 a 09 anos, moradoras da cidade de Araras. As aulas de ballet do Projeto de Extensão “Iniciação à Ginástica Rítmica”, são realizadas durante as terças-feiras e quartas-feiras, tendo a duração de uma hora. Em cada sessão, as alunas executam cinco séries de 25 abdominais com intervalo de 30 segundos, para a faixa etária de 12 a 15 anos e três séries de 25 abdominais, com intervalo de 30 segundos para a faixa etária de 07 a 09 anos, finalizado a seqüência, as ginastas flexionam e estendem os pés 60 vezes, para a faixa etária de 12 a 15 anos e 40 vezes para 07 a 09 anos. Terminado o aquecimento para aula, as alunas dirigem-se à barra para os exercícios com apoio. A ordem dos exercícios costuma ser a mesma, porém a seqüência de movimentos do exercício é diferente. São eles: *pliés, battements tendus, battements glisses, rond de jambe a terre e en l’air, battements fondus, battements frappes, assembles soutenu a terre, petits battements sur le cou de pied, demi grand rond de jambe en l’air, developpes, grand battements, grand battements en cloche, releves*, exercícios de *attitudes e fouettes*, além das *pirouettes*. Antes de dirigirem-se ao centro, as alunas colocam a perna na barra para sustentação. Uma perna na barra e a outra de apoio, a intenção da aluna é elevar a perna sem auxílio de mãos, apenas usando força dos músculos da coxa. São três seqüências de oito elevações, na última as alunas sustenta a perna por 10 segundos. No centro, as alunas, por dispor de um espaço amplo conseguem utilizar mais sua expressão corporal, dando forma única ao movimento proposto. Os exercícios propostos são: *pirouettes, adagios* (para estabilidade, além de proporcionar continuidade no movimento), *developpes, fouettes of adage, grand battements, chasses, temps liés, promenades (attitude ou arabesque) e allegros (glissades, sautés, echappes, pas de bourres, sissones, assembles, pas de chat, petit jetes, grand jetes em tournants e batteries)*. Todo exercício é feito seguindo o ritmo da música, para o trabalho de educação musical, ou seja, dançar conforme a música.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As ginastas já possuíam um trabalho de controle motor, força, flexibilidade, amplitude de movimento e resistência que as beneficiavam de forma única; com tudo ainda era necessário fazer um trabalho de expressão, ritmo e alguns detalhes de técnica de base, além do trabalho de linhas de braço, equilíbrio e sincronia. Elas encontravam-se no estágio mais básico para o ballet, foi e ainda são necessárias muitas explicações sobre como utilizar um movimento seguido de um novo, como movimentar cabeça, braços e pernas ao mesmo tempo e em direções diferentes. No ballet a “limpeza” do movimento é de extrema importância, isso quer dizer que até posso executar um “pliés” sem a utilização de braços ou cabeças, já que o foco principal é o uso das pernas de forma geral, porém o movimento não estará dançante, com expressão e ligação. Além disso, o trabalho de “pivôts”, “pirouettes” para o ballet foi intensificado. A utilização da cabeça para esse exercício é fundamental, bem como os braços alinhados de forma correta e tal técnica quem garante é o ballet. O uso de “en dehors” não era utilizado sempre e para o ballet a obrigatoriedade é imutável. Os “attitudes” estavam com joelhos para baixo e tecnicamente isso não pode ocorrer. Hoje as ginastas estão melhores, porém ainda com uma defasagem para o ballet, pois a aprendizagem de uma bailarina é a longo

prazo. As ligações de um movimento para outro estão melhorando de forma gradativa e já não executam mais os movimentos em blocos. Os movimentos ainda não estão dançantes, com expressão e ritmo apropriados, porém a melhora é visível até para leigos. As “pirouettes” estão com eixo apropriado e com foco de cabeça, os braços ainda não atingiram a melhor qualidade e as finalizações em 5<sup>o</sup> posição são trabalhadas todas as aulas. As ginastas já fazem “pirouettes en dedans dupla” e se preparam para a tripla (com “passés” afastado e unido, “attitudes derrière” e perna devant/90°). O uso de “en dehors” é obrigatório em todo e qualquer movimento durante as aulas e a melhora das ginastas é maravilhosa nesse quesito. Os “attitudes” foram trabalhados de forma intensiva e hoje já estão melhores com joelhos na altura dos pés. O próximo passo para essas ginastas é o “fouettés en tournant”, movimento de grau de dificuldade muito alto que já está sendo trabalhado com um resultado satisfatório.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se assim que o Ballet unido à Ginástica Rítmica é de extrema importância, uma vez que beneficia diversos aspectos cognitivos e principalmente motores. O Ballet une a beleza, a graciosidade com uma técnica extremamente correta e tradicionalista que vem sendo utilizada de forma a abranger todo o rol das possibilidades artísticas e motoras das ginastas.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

LAFFRANCHI, B. **Treinamento desportivo aplicado à Ginástica Rítmica**. Londrina: Unopar, 2001.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ballet, Ginástica Rítmica.

# **O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS NO ASILO NOSSA SENHORA DO PATROCÍNIO DO MUNICÍPIO DE ARARAS**

SANTOS. M. Q.<sup>1,1</sup>; CARRERA. T. C.<sup>1,2</sup>; GAINO, M.R.C<sup>1,3</sup>;

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>1 e 2</sup>Discentes; <sup>3</sup>Docente Orientador.

michelle\_\_fisio@hotmail.com, martagaino@uniararas.br

## **INTRODUÇÃO**

O envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, no qual há alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, com redução na capacidade de adaptação homeostática às situações de sobrecarga funcional, alterando progressivamente o organismo e tornando-o mais susceptível às agressões intrínsecas e extrínsecas. Não existe uma maneira padrão de envelhecimento, sendo este próprio a cada indivíduo, independente da sua idade cronológica. Esse processo fisiológico é um evento complexo, onde as condições biológicas e sócio-culturais estão estritamente relacionadas.

Queda é um evento freqüente e limitante, sendo considerado um marcador de fragilidade, morte, institucionalização e de declínio na saúde de idosos. As alterações do envelhecimento tornam o idoso mais fragilizado e susceptível a eventos incapacitantes, entre eles as quedas. A queda é definida como um deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, sendo considerado um sintoma e não um evento isolado, e podendo ser uma manifestação de patologias existentes, que resulta da interação entre fatores ambientais, biomédicos, fisiológicos e psicossociais que comprometem a estabilidade do indivíduo.

Cerca de 30% a 60% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano e cerca da metade cai de forma recorrente.

A incidência de quedas em idosos residentes na comunidade varia de 0,2 a 1,6 quedas/por pessoa/por ano, com uma média de aproximadamente 0,7 quedas por ano. Em idosos hospitalizados a média é de 1,4 quedas/por leito/por ano, variando de 0,5 a 2,7 quedas e em idosos institucionalizados a prevalência é consideravelmente maior chegando até 75%, com uma incidência de 0,2 a 3,6 quedas/por leito/por ano devido à maior vulnerabilidade desta população e à maior acurácia nas notificações dos eventos.

## **OBJETIVO**

Comparar a avaliação do risco de quedas em idosos institucionalizados no Asilo da Nossa Senhora do Patrocínio do município de Araras, utilizando índices de TUG medidos previamente e encontrados nos prontuários de fisioterapia dos mesmo, com índices atualizados, de teste realizados em 2009.

## **METODOLOGIA**

A amostra do estudo utilizou idosos do Asilo Nossa Senhora do Patrocínio, no município de Araras/SP, sendo composta de 14 idosos de ambos os gêneros, 9 mulheres e 5 homens, com idade entre 66 a 97 anos.

Foi utilizado o teste Timed Up and Go (TUG), aplicado individualmente em cada idosa (o), sendo que os resultados do primeiro teste foram obtidos de prontuários do estágio de fisioterapia em geriatria e gerontologia da UNIARARAS, realizados no período de 2004 a 2007, sob orientação da supervisora de estágio profa. Marta R Corrocher Gaino. O segundo teste foi realizado por alunos participantes do Núcleo de Estudos do Envelhecimento, treinados e supervisionados também pela profa. Marta, coordenadora do Núcleo, durante o mês de maio de 2009, após aprovação pelo Comitê de Ética e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos responsáveis pelos idosos. Este tipo de teste avalia mobilidade funcional básica. Nele foi utilizado, uma cadeira, um cronômetro, fita métrica e uma ficha para anotações dos dados. O teste foi mensurado em segundos, analisando o tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de 3 metros e retornar à cadeira. Cada idoso (a) fez três tentativas e foi considerado o melhor resultado, ou seja, o menor tempo das três tentativas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No TUG, maiores valores de tempo e número de passos representam maior risco de quedas. Resultados menores que 14 segundos são considerados indicadores de tempo normal para realização da tarefa por idosos saudáveis, com baixo risco de quedas. Entre 14 e 21 segundos são valores comumente encontrados em idosos frágeis e indicam alto risco de quedas, e acima que 21 segundos, indicam altíssimo risco de quedas.

Dos 14 idosos avaliados, dois tinham valores muito altos no primeiro TUG (36 e 23) e se tornaram acamados. Dos 6 idosos que tinham TUG maiores que 14, portanto de risco alto para queda, um aumentou seu valor de TUG, um manteve e 3 diminuíram, mas apenas 2 a ponto de sair da zona de risco. E dos 6 idosos que tinham baixos tempos, 3 diminuíram seu tempo, 2 aumentaram sem mudar de grupo de risco e 1 teve uma intercorrência que o tornou cadeirante. 3 sujeitos, todos do gênero feminino, não tiveram condições de repetir o TUG em 2009: dois deles, que tinham índices superiores a 21 no primeiro teste, porque encontram-se acamados ou cadeirantes, enquanto um teve uma fratura de fêmur e, embora tivesse índices dentro da normalidade no primeiro teste, encontra-se cadeirante há mais de um ano, por problemas com a consolidação da fratura.

Na comparação dos dois testes observou-se que a média dos resultados dos primeiros foi de 17,4 segundos, portanto dentro do alto risco de quedas, enquanto para o segundo teste a média baixou para 14,81 segundos, no limite do risco aumentado.

Foi observada diminuição dos valores do TUG para 8 dos 14 idosos avaliados, sendo que apenas em dois deles o tempo baixou o suficiente para passar da zona de alto para a de baixo risco. Os outros 6, apesar de apresentarem tempos um pouco mais baixos, não chegaram a sair da zona considerada de risco para quedas. Um fato importante é que os idosos que tiveram baixos tempos de TUG nos primeiros testes se mantiveram com valores fora da zona de risco, exceto por um, que teve intercorrência (fratura).

Alguns idosos, durante a realização do teste, quiseram “correr”, apesar da orientação para não fazê-lo (diminuindo dos TUGs iniciais de 7 e 11 segundos, para 6 segundos cada um). Os dois sujeitos que tinham TUGs muito altos nos primeiros

testes, puxando a média para cima, não conseguiram fazer o segundo teste, o que também justificou a diferença da média.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

A avaliação dos idosos institucionalizados através do TUG possibilitou o acompanhamento do estado de risco de quedas para os mesmos. Dos oito idosos com TUG inicial alto, 2 se tornaram acamados e a maioria continua no grupo de risco, indicando necessidade de intervenção. Entre os idosos com baixos TUGs, notadamente mais ativos, houve tendência de manutenção do quadro.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CORRAZA, Danila. Icassatti. Influência da prática regular de atividade física sobre sintomas depressivos em idosos institucionalizados. 2005. 113f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade – Área de Biodinâmica da Motricidade Humana) – Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2005.

CHRISTOFOLETTI, Gustavo. Efeitos da abordagem motora em idosos com demência. 2007. 113f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Rio Claro, São Paulo, 2007.

CHRISTOFOLETTI, Gustavo. et. al. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. Rev. bras. fisioter. São Carlos, v. 10, n. 4, p. 429-433, out./dez. 2006.

FERREIRA, Leandra. Efeitos no envelhecimento, do nível de atividade física e do treinamento com exercícios resistidos sobre a força muscular máxima diferenciada entre membros superiores e inferiores em mulheres. 2005.

PODSIADLO, D; RICHARDSON, S. The “Timed Up and Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. Journal of the American Geriatric Society, v.39, n. 2, p.142-148, 1991.

TOLEDO, Diana. Rezende. Alterações sensoriais e motoras associadas ao envelhecimento e controle postural de idosos. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade – Área de Biodinâmica da Motricidade Humana) – Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2008.

**PALAVRAS-CHAVES:** quedas, terceira idade, institucionalizados.

# IMPLANTAÇÃO DA ASSISTÊNCIA E ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.

PEREIRA, L. C.<sup>1,2</sup>; FRANCHINI, C. C.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, <sup>2</sup> Docente, <sup>3</sup> Orientadora

[Lilianmed2005@yahoo.com.br](mailto:Lilianmed2005@yahoo.com.br), [cristinafranchini@uniararas.br](mailto:cristinafranchini@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Os medicamentos são considerados a principal ferramenta terapêutica para recuperação ou manutenção das condições de saúde da população. Mas, o simbolismo de que eles são revestidos e o inconseqüente uso tem contribuído muito para o aparecimento de reações adversas e/ou intoxicações, com elevado impacto para a saúde e custos para o sistema de saúde. Assim o uso racional dos medicamentos é uma ferramenta importante de atuação junto à sociedade para eliminar ou minimizar o problema. Sendo assim o profissional farmacêutico tem muito a contribuir já que este é assunto pertinente ao seu campo de atuação. Sua participação em equipes multidisciplinares acrescenta valores ao serviço e à promoção da saúde evitando eventos indesejáveis que são problemas à saúde do paciente e podem ser: erros de medicação, desvio de qualidade dos medicamentos, reações adversas a medicamentos (RAM), interações medicamentosas e intoxicações. Para reduzir ou evitar os efeitos nocivos manifestados pelo paciente e melhorar as ações de saúde pública e até mesmo a adesão ao tratamento é fundamental também ter um sistema de farmacovigilância junto a uma ação de Atenção Farmacêutica. As informações obtidas pelas notificações são úteis para esclarecer os efeitos causados pelo medicamento nas condições clínicas, possibilitando a identificação e classificação de algumas reações adversas. O farmacêutico tem uma contribuição valiosa para a melhoria clínica, econômica e humanística no resultado do tratamento, tanto participando de reuniões como trabalhando em conjunto com equipes de saúde. Por se tratar de um processo de implantação gradativo o seu custo é mínimo comparado ao que o governo gasta por ano com as internações desnecessárias no Sistema Único de Saúde (SUS) e o quanto economizaria com a adesão aos tratamentos prescritos por parte dos pacientes.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é através de uma revisão de literatura mostrar a importância do profissional farmacêutico atuando dentro de uma equipe multidisciplinar realizando dentre as suas funções de responsabilidade técnica atividades que buscam o uso racional de medicamentos, desenvolvendo atividades de Atenção Farmacêutica e implantando um sistema de Farmacovigilância nas unidades básicas de Saúde da família.

## REVISÃO DE LITERATURA

A Profissão farmacêutica é definida em diferentes atividades relacionadas com medicamentos e sua história está diretamente relacionada à história dos mesmos. No início do Século XX surgiram os primeiros barbitúrios, arsenicais e a insulina. Mas

somente após a segunda guerra mundial é que foram desenvolvidos novos fármacos como fenitoína e grande parte dos antibióticos. [ROZENFELD, 1989]. Somente no final do século XIX, foram criadas as primeiras comissões para investigar os danos associados ao uso de medicamentos. Primeiro em função de inúmeros relatos de mortes súbitas durante anestesia com clorofórmio. Depois, em 1922 várias ocorrências de icterícia devido ao uso de salvarsan (um arsenical orgânico para tratamento de sífilis). Em 1937, mais de 100 crianças morreram por usarem um elixir de sulfanilamida que tinha como veículo o dietilenoglicol. [GRAHAME-SMITH, ARONSON, 2002].

No ano de 1960 a FDA lançou o programa de notificação de efeitos adversos causados pelos medicamentos e a partir de então surgiram trabalhos pioneiros sobre uma vigilância sistematizada das reações adversas aos medicamentos e dos fatores de risco decorrentes ao seu uso indiscriminado, englobando desde a comercialização, distribuição, prescrição até o uso do medicamento pela sociedade. [OMS, 1977].

A vigilância pós-comercialização de medicamentos é, na definição de Last (1989), "procedimento posto em marcha depois da autorização do registro de um novo fármaco; criado para procurar informação sobre o uso real do fármaco para uma determinada indicação, assim como sobre a aparição de efeitos indesejáveis".

Participar do programa de farmacovigilância significa contribuir para que as reações adversas desconhecidas e de ocorrência rara a medicamentos novos ou antigos possam ser evitados. Além de ser um importante instrumento para a promoção de uma mudança cultural para uma percepção mais cuidadosa ao uso de medicamentos por parte dos profissionais de saúde e da população. [TEN HAN, 1992]

Não possuir um sistema nacional de farmacovigilância reflete a pouca seriedade com que o país trata a questão do medicamento no bojo de suas políticas de saúde, porque se trata de uma atividade de baixo custo e de implementação gradativa. [OMS/OPS/ANMAT, 1997].

Com relação à Farmacovigilância, os Hospitais Sentinelas foram criados como estratégia adicional para integrar a monitorização de medicamentos à prática clínica. O Projeto Hospitais Sentinelas (PHS) tem como objetivo construir uma rede de hospitais preparados para notificar eventos adversos e queixas técnicas de produtos de saúde. As informações obtidas integram o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária Pós-Comercialização com a finalidade de ajudar a Anvisa na regulamentação desses produtos no mercado. [FIGUEIREDO, et al, 2006]

A notificação é indispensável para um sistema de farmacovigilância e para atender a essa finalidade, foi elaborado o Projeto Farmácias Notificadoras, de abrangência nacional, que tem como executores a Anvisa, as vigilâncias sanitárias estaduais e os conselhos regionais de farmácia. [FIGUEIREDO, et al, 2006].

Na maioria das vezes, o farmacêutico da farmácia pública ou hospitalar tem uma quantidade enorme de tarefas burocráticas que o afasta do paciente. Assim como ocorreu em outros países, o farmacêutico brasileiro precisa melhorar seu tempo, diminuindo as tarefas administrativas e aumentar suas atividades na Atenção Farmacêutica. [BISSON, 2003].

O Serviço de Farmácia Clínica Do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC), possui um sistema diferencial de farmacovigilância. O serviço desenvolve a monitorização e a avaliação de reações adversas a medicamentos nos pacientes

assistidos no Instituto, por meio do sistema de notificação espontânea de casos. São os próprios usuários que informam qualquer tipo de suspeita de reação medicamentosa. [ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E FARMACOVIGILÂNCIA].

O acúmulo das notificações espontâneas de suspeitas de reações adversas a medicamentos e a sua análise sistemática local, nacional e internacional geram hipóteses de causalidade que constituem sinais de alerta, divulgados através de boletim aos centros nacionais e disseminados entre profissionais de saúde de todo o mundo. [TEN HAN, 1992].

No período que antecede a criação do Sistema Único de Saúde, o acesso à assistência à saúde era bastante desigual na população brasileira, somente trabalhadores com vínculo formal de emprego e que contribuíam com parcela do seu salário para o sistema previdenciário eram privilegiados. A atuação do setor público nesta área se dava preponderantemente pela Previdência Social – inicialmente pelo Instituto Nacional de Previdência Social (INPS) e, posteriormente, pelo Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS). Esta assistência era prestada por serviços próprios e por uma rede de serviços ambulatoriais e hospitalares contratados. O atendimento das pessoas que não faziam parte do sistema previdenciário ocorria em instituições como as Santas Casas, que tinham a missão de atender os despossuídos de recursos para pagar o atendimento na área privada. Em 1986 houve a reestruturação do Sistema Nacional de Saúde o que resultou, em um primeiro momento, na instituição do Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS). [LAMB; SANTOS, 2004]. O SUS pode ser considerado uma das maiores conquistas sociais consagradas na Constituição de 1988. Seus princípios apontam para a democratização de suas ações e nos serviços de saúde que deixam de ser restritos e passam a ser universais, da mesma forma que deixam de ser centralizados e passam a caminhar para a descentralização e até hoje está em constante processo de aperfeiçoamento para manter seus princípios doutrinários (universalidade, equidade e integralidade nos serviços e ações de saúde). [MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002].

O Programa de saúde da família (PSF) foi implantado no SUS primeiro em cidades pequenas no Nordeste do Brasil e apresentou bons resultados, como a redução à metade da mortalidade infantil e a melhoria no atendimento a saúde. Hoje já está presente nas grandes megalópoles brasileiras. Só em São Paulo são 81 equipes, responsável por 800 a 1200 famílias, respeitando a variação de cada local. Em alguns municípios do Ceará, Pernambuco e Minas Gerais a mortalidade infantil caiu para a metade. Reduziram-se as internações por desidratação, aumentou a adesão de pacientes com hipertensão arterial, diabetes, tuberculose e hanseníase aos tratamentos prescritos. [FILHO, 2006].

Com relação aos medicamentos a legislação que trata de ações e atuações do SUS inclui-se assistência terapêutica integral, inclusive farmacêutica (artigo 6º), portanto o mencionado dispositivo garante a presença do profissional farmacêutico como direito do cidadão incluído na legislação como parte de assistência à saúde a ser prestada pelo estado. [BORGES, 2007].

Muitas instituições já contam com sistemas de prescrições eletrônicas, associadas à revisão das mesmas por farmacêuticos clínicos. Esta associação proporciona ao farmacêutico envolvimento no processo de avaliação do tratamento medicamentoso, de resolução de problemas, monitorização e quando necessário a intervenção para aumentar o efeito benéfico do tratamento, além de reduzir reações adversas.

[HEPLER, STRAND, 1990]. Esta é uma medida que poderia ser adotada pelo SUS. Pois a simples integração do farmacêutico como membro pleno da equipe de saúde nas visitas ao paciente demonstrou redução de 66% na ocorrência de eventos adversos relacionados aos medicamentos decorrentes da prescrição médica. [LEAPE et al, 1999].

Pois se sabe que uma boa programação de medicamentos seguida por uma aquisição eficiente, que venham propiciar o abastecimento regular e o acesso ao medicamento, não assegura, necessariamente, o uso racional do mesmo. É a atividade da dispensação que deve assegurar que um medicamento de qualidade seja entregue ao paciente certo, na dose prescrita, na quantidade adequada. E é no ato da dispensação que ocorre a difusão das normas e cuidados necessários ao uso correto desse medicamento, contribuindo para coibir práticas como aquelas que favorecem a automedicação e o abandono do tratamento.[MARIN, 2003]. A presença do farmacêutico na dispensação dentro do Sistema Único de Saúde é uma oportunidade para identificar, corrigir, notificar e reduzir possíveis riscos associados à terapia medicamentosa.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O SUS dispõe de uma complexa relação de informações sobre a saúde de seus usuários e por ser gratuito permite que seus sistemas de informação alcancem a totalidade ou boa parte da população visto que muitas pessoas não têm condições de manter convênios particulares de saúde. Com isso aumenta a responsabilidade do profissional de saúde em fornecer um serviço de qualidade visando bem estar e melhoria das condições de saúde dessa população. O farmacêutico deve ter o paciente e não o medicamento como foco de qualquer forma de atuação profissional promovendo o acesso e não o excesso de medicamentos.

Com um sistema de farmacovigilância implantado nas unidades básicas de saúde juntamente com a presença integral do profissional farmacêutico é possível dar um suporte com todas as orientações necessárias ao usuário e seu familiar evitando desistência ou interrupção do tratamento, possíveis interações medicamentosas previsíveis e desnecessárias e receber queixas técnicas relacionadas aos medicamentos como: alterações no produto, aparecimento de desvio de qualidade, falta ou diminuição do efeito terapêutico, problemas com embalagens, bulas ou suspeita de falsificação.

Onde o farmacêutico utilizando seu conhecimento profissional em conjunto com outros profissionais da área da saúde promoveria o uso seguro e apropriado de medicamentos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

.ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E FARMACOVIGILÂNCIA. **Notificação de Reação Adversa Voluntária: o diferencial do Serviço de Farmácia Do IPEC.** Disponível em: <http://www.cff.org.br/revistas/59/056a057farmacovi.pdf>. Acesso: 10/12/2007

.BISSON, M.P., **Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica.** São Paulo: Medfarma, cap.2, p.7-9, 2003.

. BORGES, D. C. L., **Uma análise das ações judiciais para o fornecimento de medicamento no âmbito do SUS: O caso do estado do Rio de Janeiro no ano de 2005**, Rio de Janeiro, 2007

.FIGUEIREDO, P.M., DIAS, M.F., SOUZA, N.R., **O Programa Brasileiro de Farmacovigilância**. Ver. Col. Cienc. Quím. Farm. Vol35(2), 263-277, 2006.

.FILHO, D.C. **O programa de saúde da família em São Paulo**. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v13n35/v13n35a08.pdf>. Acesso: 10/12/2007

.GRAHAME-SMITH, D.G.; ARONSON, J.K. **Oxford textbook of clinical pharmacology and drug therapy**. 3 ed. Oxford University Press, 2002. p.83-109.

.HEPLER, C.D.; STRAND, L.M. **Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care**. Am . J. Hosp. Pharm., v. 47, p.533-543, 1990.

.LAMB, L.; SANTOS, R. J. M., **Para entender a gestão do programa de medicamentos de dispensação em caráter excepcional**. Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), Brasil, 2004.

.LEAPE,L.L.; CULLEN,D.J.; CLAPP,M.D.; BURDICK,E.; DEMONACO, H.J.; ERICKSON,J.I. **Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit**. J. Am. Med. Assoc., v. 282, p. 267-270, 1999.

.MARIN N. et al (Org.). **Assistência farmacêutica para gerentes municipais**. Rio de Janeiro. OPAS/OMS, 2003.

.OMS/OPS/ANMAT (Organización Mundial de la Salude/ Organización Panamericana de la Salude/Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Medica), **Reunión para la Implementación de la Guía para el Establecimiento y Funcionamiento de Centros de Farmacovigilancia en America Latina**. Buenos Ayres: Ministerio de la Salude de la Republica Argentina. (mimeo.), 1997.

.ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **The WHO Technical Report Series No. 615. The selection of essential drugs**. Genebra, Suíça: OMS, 1977. p.44.

.ROZENFELD, S. **Avaliação do uso dos medicamentos como estratégia para a reorientação da política de insumos em saúde** Cad. Saúde Pública vol.5 no.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 1989.

.TEN HAM, M., **WHO'S role in International Drug Monitoring**. Post Marketing Surveillance,5: 223-230, 1992

**PALAVRAS CHAVES:** Atenção Farmacêutica, Farmacovigilância, Sistema Único de Saúde.

# O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS NO CENTRO DE REFERÊNCIA DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA

SANTOS, M. Q.<sup>1,1</sup>; CANONICI. P. A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup> Michele Queiroz dos Santos; <sup>3</sup> Ana Paula Canonici.

michelle\_\_fisio@hotmail.com, apcanonici@uniararas.br

## INTRODUÇÃO

O aumento da população idosa no Brasil vem acontecendo de forma rápida, como resultado do declínio das taxas de fecundidade e mortalidade e do aumento na expectativa de vida (CAMARANO, 2004).

A prática de atividade física, como um dos componentes do estilo de vida, pode, inclusive, mudar alguns conceitos de idoso, mostrando que, independentemente da idade cronológica, a capacidade de adaptação permanece. Em outras palavras, a atividade ou a inatividade física modulam a taxa de declínio com o envelhecimento, respectivamente, desacelerando ou acelerando-a.

A ocorrência de quedas é um sério problema na faixa idosa e um grande número delas ocorre durante o andar. Muitas variáveis favorecem este quadro, como a diminuição do controle do equilíbrio, perda de força dos membros inferiores, menor flexibilidade, perdas visuais, vestibulares e somatossensoriais (SHUMWAY-COOK & WOOLLACOTT, 1995).

Idosos costumam relatar dificuldades em realizar algumas tarefas de seu cotidiano como sentar e levantar, e subir e descer escadas (ANDREOTTI & OKUMA, 1999). A locomoção sobre degraus é uma das cinco tarefas consideradas como mais difícil de executar por indivíduos acima de 60 anos (REUBEN E SIU, 1990; WILLIAMSON & FRIED, 1996). A ocorrência de acidentes em escadas aumenta com a idade e quando envolvem idosos, normalmente resultam em hospitalizações e múltiplas lesões (TEMPLER, 1992; STARTZELL, OWENS, MULFINGER & CAVANAGH, 2000).

Caracterizadas pela perda das habilidades cognitivas e funcionais a ponto de interferir nas atividades básicas da vida diária, vêm se tornando um grave problema de saúde pública (CHRISTOFOLETTI, 2007).

## OBJETIVO

Verificar o nível de atividade física bem como a risco de quedas de idosos participantes do Centro de Referência do Idoso da cidade de Limeira – SP.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Centro de Referência do Município de Limeira, SP, no qual foi composto por 24 idosas, com idade igual ou superior a 60 anos, que praticassem atividade física, vinculadas ao um grupo de terceira idade e que estivessem recebendo atendimento fisioterapêutico.

Cada idosa recebeu um termo de consentimento, autorizando a participação neste estudo.

Para a coleta das funções cognitivas e capacidade funcional utilizaram-se os seguintes instrumentos:

O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), esse instrumento compõe-se de sete categorias, cada uma delas planejada com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas. São elas: orientação para tempo, orientação para local, registro de três palavras, atenção e cálculo, recordação das três palavras, linguagem e praxia visuomotoria. O escore do MEEM varia de 0 a 30 pontos, sendo que valores mais baixos apontam para possível déficit cognitivo. (BLESSED, G. et al. 1968), estudaram uma amostra brasileira e sugeriram os seguintes valores para estudos em nosso meio: para analfabetos, 20 pontos; de 1 a 4 anos de escolaridade, 25; de 5 a 8 anos, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e, para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29 pontos.

Questionário de Baecke Modificado para Idosos (QBMI), avalia o nível de atividade física em três domínios específicos: tarefas realizadas em casa, atividades esportivas e atividades de lazer. Os escores são obtidos através de perguntas específicas e pela relação entre tipo, frequência e intensidade da atividade. Escores menores, nesse instrumento, representam um menor nível de atividade física realizado pelo sujeito (VOORRIPS et al., 1991)

Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB), é uma escala composta por 14 itens envolvendo tarefas funcionais específicas em diferentes bases de apoio. O escore varia entre 0 e 56, com pontuações inferiores caracterizando um maior risco de quedas (BERG, K. et al. 1989).

O teste Timed Up and Go, 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 (GUIMARÃES, L.H.C.T. et al. 2004)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa foi realizada no Centro de Referência do Município de Limeira, onde 24 idosas participaram deste estudo, sendo a idade em média de 70 anos. Todas as idosas realizavam atividade física regularmente, faziam fisioterapia e participavam dos grupos de terceira idade.

As idosas presentes no estudo apresentavam baixo índice de escolaridade, sendo a média de 2,63. Portanto o estudo foi composto por 4 tipos de escalas, a MEEN, a QBMI, a EEFB e o teste de TUG.

A escala de MEEN é um instrumento que é composto por sete categorias, cada uma delas planejada com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas. O escore do MEEM varia de 0 a 30 pontos, sendo que valores mais baixos apontam para possível déficit cognitivo e valores para estudos em nosso meio: para analfabetos, 20 pontos; de 1 a 4 anos de escolaridade, 25; de 5 a 8 anos, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e, para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29 pontos. Portanto 1 idosa apresentou resultado inferior a 20 pontos, sendo considerado analfabeta, 16 idosas apresentaram resultados entre 20 a 25 pontos, sendo considerado de 1 a 4 anos de escolaridade, 3 idosas apresentaram resultados de 25 a 27 pontos, sendo considerado de 5 a 8 anos de escolaridade e 2 idosas apresentaram resultados de 26 a 28 pontos, sendo considerado de 9 a 11 anos de escolaridade e 1 idosa apresentou resultado igual a 29 pontos, para indivíduos com escolaridade superior a

11 anos. Isso significa que quanto menor o nível de escolaridade menor o nível de atividade física

A escala de QBMI avalia o nível de atividade física em três domínios específicos: tarefas realizadas em casa, atividades esportivas e atividades de lazer. Escores menores, nesse instrumento, representam um menor nível de atividade física realizado pelo sujeito. Portanto obteve uma média de 14,17 pontos

A escala de BERG é composta por 14 itens envolvendo tarefas funcionais específicas em diferentes bases de apoio. O escore varia entre 0 e 56, com pontuações inferiores caracterizando um maior risco de quedas. Portanto a média foi de 51,88 pontos, sendo uma média boa, com uma menor proporção de quedas.

O teste 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 em um menor tempo, sendo maiores números de tempo, maior a possibilidade de quedas. O TUG avalia resultados menores que 10 segundos, baixo risco de quedas, com tempo normal para realização da tarefa por idosos saudáveis, entre 11 a 20 segundos, médio risco de quedas, sendo limites normais de tempo para idosos frágeis e acima que 21 segundos, alto risco de quedas é considerado um valor indicativo da necessidade de intervenção adequada. Portanto 15 idosas obtiveram valores até 10 segundos, sendo assim baixo risco de quedas de acordo com a faixa etária, 9 idosas obtiveram resultados entre 11 a 20 segundos, sendo assim médio risco de quedas e nenhuma idosa obtiveram valores acima de 21 segundos, sendo assim nenhuma idosa tem a probabilidade de ter alto índice de quedas. Sendo a média geral das 24 idosas foram de 9,75 pontos.

Segundo Johnson & Nelson (1986), o equilíbrio é a qualidade física conseguida por uma combinação de ações musculares com o propósito de assumir e sustentar o corpo sobre uma base, contra a lei da gravidade. O equilíbrio estático pode ser definido como a qualidade física que capacita o indivíduo a permanecer em uma posição estacionária. A ação de equilibrar-se é de grande importância atividades diárias principalmente na terceira idade; um bom equilíbrio evitará quedas e, por conseguinte fraturas.

Segundo Sharkey (1998), a agilidade é a capacidade de mudar de posição e direção rapidamente, com precisão e sem perda de equilíbrio. A agilidade depende de força, velocidade, equilíbrio e coordenação. A agilidade é inegavelmente importante no mundo dos esportes, mas também é útil quando se pretende evitar lesões em atividades recreativas e em situações de práticas esportivas. Ela pode ser melhorada com prática e experiência.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Como a incidência de quedas na 3ª idade é muito freqüente, acima de 60 anos, podendo acarretar sérias complicações pós - queda, foi – se aplicado estas escalas a MEEM, QBMI, EEFB e a TUG para verificar o motivo da relevância de quedas neste público. Portanto o público utilizado pratica atividade física regularmente e freqüentava grupos de terceira idade, sendo assim conclui – se que o risco de quedas em idosas ativas é menor do que em idosas sedentárias.

No estudo pode concluir que quanto menor o nível escolar, menor o nível da atividade física, e quanto maior a idade, mais risco de quedas a idosa poderá acarretar, e que quanto menor a pontuação da EEFB, menor o tempo despendido para passos levando ao risco de quedas e que quanto menor o nível de atividade

física pelo QBMI, mais risco de quedas pela EEFB das idosas. Senso assim as idosas neste presente estudo não apresenta possibilidade de quedas.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BERG, K. et. al. **Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument.** Physiotherapy Canada, v.41, p.304-311, 1989.

BINK, B.; BONJER, F.H.; VAN DER SLUYS, H. **Assesment of the energy expenditure by indirect time and motion study.** In: EDANG,K.; ANDERSEN, K.L. (eds.) Physical Activity in Health and Disease. Oslo: Proceedings of the Bertostölen Symposium, Oslo University, 1966, pp.207-214.

CHRISTOFOLETTI, Gustavo. **Efeitos da abordagem motora em idosos com demência.** 2007. 113f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Rio Claro, São Paulo, 2007

CORAZZA, D.I. **Influência da prática regular de atividade física sobre sintomas depressivos em idosos institucionalizados.** Instituto institucional Paulista. Rio Claro Estado de São Paulo – Brasil Agosto de 2005.

GUIMARÃES, L.H.C.T et al. **Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários.** Revista Neurociências v12 n2-abr/jun, 2004.

PODSIADLO, D; RICHARDSON, S. **The “Timed Up and Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons.** Journal of the American Geriatric Society, v.39, n. 2, p.142-148, 1991.

**PALAVRAS-CHAVES:** Fisioterapia, quedas, 3ª idade.

# APLICAÇÃO DA ESCALA DE EQUILÍBRIO FUNCIONAL EM PACIENTE PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: ESTUDO DE CASO

CAMPOS, K. F.<sup>1,2</sup>; SOARES, E. Ap. S.<sup>1,2</sup>; ASSONI, G. Ap.<sup>1,2</sup>; ORDENES, I. E. U.,<sup>1,3,4,5</sup>; MENEGHETTI, C.<sup>1,3,4,6</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente; <sup>5</sup>Co-Orientados; <sup>6</sup>Orientador.

[karina\\_ferraz@itelefonica.com.br](mailto:karina_ferraz@itelefonica.com.br), [crismeneghetti@yahoo.com.br](mailto:crismeneghetti@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

No Brasil o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é comum e ocupa o sexto lugar com maior número de vítimas, resultando em seqüelas globais e em alguns casos levando o indivíduo ao óbito (MACHADO, 2006).

O AVE é causado por uma interrupção do fluxo de sangue para o cérebro devido à obstrução de uma artéria (origem isquêmica), ou por ruptura de vasos sanguíneos cerebrais (origem hemorrágica), sendo considerada a doença vascular que mais acomete o sistema nervoso central (SNC) (BENVEGNI et al, 2008). Trazendo como seqüelas inúmeras alterações, dentre elas os déficits físicos-motores, cognitivos e sensoriais, bem como, instabilidade emocional e em alguns casos depressão e isolamento social (MACHADO, 2006 e BENVEGNI et al, 2008).

Uma das seqüelas mais importantes do AVE é a dificuldade na realização dos movimentos, que esta relacionada com a diminuição da função cognitiva e ao déficit de equilíbrio (MAZOLLA et al, 2007).

Segundo Figueiredo et al, (2007) o equilíbrio postural é definido como a manutenção de uma postura particular do corpo com o mínimo de oscilação ou manutenção desta durante o desempenho de uma habilidade motora. A independência para as atividades de vida diárias (AVD's) inclui uma satisfatória execução de diversos movimentos, mas para que esses ocorram é necessário que haja um domínio do controle postural.

A manutenção eficaz do equilíbrio envolve estruturas do sistema nervoso central (SNC) e do sistema nervoso periférico (SNP) (RIBEIRO e PEREIRA, 2005).

Em consequência do déficit de equilíbrio, os indivíduos acometidos pelo AVE, apresentam comprometimento de seu nível de independência funcional nas atividades de vida diárias (AVD's) (FALCÃO et al, 2004), ressaltando a importância da avaliação do equilíbrio para melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

## OBJETIVO

Esse trabalho teve como objetivo avaliar o equilíbrio em um paciente pós Acidente Vascular Encefálico (AVE) atendido na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas através da aplicação da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg.

## METODOLOGIA

Participou do estudo um paciente do gênero masculino, 49 anos de idade, hipertenso com diagnóstico clínico de Acidente Vascular Encefálico (AVE) e diagnóstico disfuncional de hemiparesia espástica à direita incompleta.

O presente estudo foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

Para avaliar o equilíbrio foi utilizado como instrumento a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB). Esta escala tem como objetivo avaliar o equilíbrio, levando em consideração o efeito do ambiente na função, é de fácil aplicação e segura para os pacientes submetidos à avaliação (GAZOLLA et al, 2006). Ela é composta de 14 testes que avalia as habilidades do indivíduo de sentar, ficar de pé, alcançar, girar em volta de si mesmo, olhar por cima de seus ombros, ficar sobre apoio unipodal, e transpor degraus. Cada teste pode ser pontuado de 0 a 4, onde 0 corresponde a equilíbrio deficiente e 4 corresponde a equilíbrio excelente. A pontuação total é de 56 e índice igual ou menor a 36 está associado a 100% de risco de quedas (ARAUJO et al, 2007; RIBEIRO e PEREIRA, 2005).

O teste satisfaz varias necessidades, incluindo a descrição quantitativa do equilíbrio, o monitoramento do progresso clínico do paciente e a avaliação da eficácia da intervenção realizada.

A EEFB foi aplicada uma única vez e durou aproximadamente 50 minutos, para tanto, o paciente realizou os testes descalço, e sem o uso de acessórios de marcha. O acompanhamento e eventual supervisão para a realização dos testes, estão previsto na instrução da escala.

Para a realização da escala foram utilizados: duas cadeiras iguais e com medida padrão; uma terceira com apoio para os membros; e um banquinho com a sua altura de acento igual às cadeiras. Foram ainda utilizados uma fita métrica, uma caneta, uma escada de degrau único, um cronômetro e a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi observado como resultado da pesquisa que o paciente obteve na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg um escore total de 35 pontos, o que corresponde a 100% de risco de quedas.

O presente estudo encontrou alteração no equilíbrio de paciente pós acidente vascular encefálico (AVE). Segundo PERLINI e MANCUSSI (2005) o AVE é uma doença geradora de incapacidades com perdas de funcionalidade e equilíbrio e, muitas vezes, da autonomia, o que exige frequentemente a presença de alguém para auxiliar estes indivíduos no desempenho de suas atividades de vida diárias.

Para Machado, (2006), esta patologia, entre tantas outras alterações, acomete a função dos membros, por alterações no controle motor, no equilíbrio, na força muscular e na mobilidade das articulações.

Os pacientes com alterações funcionais devido ao AVE, apresentam dificuldade para desempenhar as AVD's, isto afeta negativamente a qualidade de vida dos mesmos, podendo resultar em isolamento social e dependência (MEIRA; REIS; MELLO; GOMES; AZOUBEL, 2005).

Segundo Ribeiro e Pereira, (2005) o processo de envelhecimento, por si só determina uma falência gradativa dos sistemas, quando está associado a outros distúrbios, como, por exemplo, o AVE, prejudica ainda mais o equilíbrio levando a uma dependência funcional maior, proporcionando uma alteração significativa nos resultados da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg.

Soares, (2003) e Coelho, Abrahão e Mattioli (2004) relataram em estudos que pacientes pós acidente vascular encefálico, exibem uma diminuição do equilíbrio e

inabilidade para transferir o peso no membro inferior afetado, esses pacientes apresentam dificuldade em modificar a velocidade, a direção, a duração e a intensidade da atividade muscular, resultando em um movimento mal coordenado do membro afetado.

Segundo Zamberlan e Kerppers, (2007) atualmente 90% dos sobreviventes desenvolvem algum tipo de deficiência, o que torna o AVE a maior causa de incapacidade no mundo. A principal característica é a hemiplegia, o que acaba por dificultar muito nas atividades de vida diária tais como, vestir-se, alimentar-se, fazer a higiene pessoal e locomover-se, ocorrendo ainda à perda dos padrões dos movimentos seletivos, distúrbios do equilíbrio e problemas de cognição, entre outros. O que se correlaciona com o resultado encontrado no trabalho feito Machado, 2006 que evidenciou que pacientes após AVE apresentam importantes alterações motoras, como a espasticidade, padrões anormais de movimentos e descondicionamento físico, déficits que limitam a capacidade de realizar tarefas funcionais.

Para Cacho et al, (2004) as conseqüências funcionais dos déficits neurológicos, geralmente dispõem, aos sobreviventes de AVE, um padrão de vida sedentário com limitações individuais para as AVD's.

Segundo Yoneyama (2008) a perda de equilíbrio, em pacientes pós o Acidente Vascular Encefálico (AVE), implica em maior dificuldade em realizar atividades de vida diária (AVD) na postura sentada, nas transferências posturais como levantar de uma cadeira, durante a marcha, e aumenta do risco de quedas, promovendo aos sobreviventes de AVE, um padrão de vida sedentário com limitações individuais para as AVDs.

Sendo assim, os dados encontrados neste estudo evidenciam que paciente pós AVE, apresentou um déficit de equilíbrio estático e dinâmico significativo o que dificulta a realização independente das AVD's.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se então que através da avaliação da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg pode ser identificado que o paciente possui um significativo déficit de equilíbrio. Observou-se com esse estudo que há necessidade de um tratamento focalizado no equilíbrio do mesmo para que ele possa realizar com independência parcial ou total as suas AVD's. Sugere-se ainda novos estudos relacionados à importância da manutenção e recuperação do equilíbrio em pacientes pós AVE, tendo em vista que esse fator interfere diretamente na habilidade funcional destes pacientes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARAÚJO, C. R. M. et al. Avaliação do Equilíbrio em Idosos Institucionalizados através da Escala de Equilíbrio de Berg. **Revista Científica da Faminas**, Muriaé. v.3, n. 1, p. 189, jan./abr. 2007.

BENVEGNU, A. B., GOMES, L. A., SOUZA, C. T., CUADROS, T. B., PAVÃO, L. W., ÁVILA, S. N. Avaliação da medida de independência funcional de indivíduos com seqüelas de acidente vascular encefálico (AVE). **Revista ciência & saúde**, Porto Alegre, v.1, n.2, p. 71-77, jul./dez. 2008.

COELHO, J. L., ABRAHÃO, F., MATTIOLI, R. Aumento do torque muscular após tratamento em esteira com suporte parcial de peso em pacientes com hemiparesia crônica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.8, n.2, p. 137-143, 2004.

FALCÃO, I. V., CARVALHO, E. M. F., BARRETO, K. M. L., LESSA, F. J. D., LEITE, V. M. M. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo SUS. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**. v.4, p. 95-101, 2004.

FIGUEIREDO, K. M. O. B., LIMA, K. C., GUERRA, R. O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira Cineantropometria & Desenvolvimento Humano**. v.9, n. 4, p.408-413, 2007.

GAZOLLA, J. M., PERRACINI, M. R., GANANÇA, M. M., GANANÇA, F. F. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringol**. v.72, n. 5, p. 683-690, 2006.

MACHADO, N. **Perfil funcional dos pacientes com acidente vascular encefálico atendido no centro de reabilitação da Faculdade Assis Gurgacz**. Monografia FAG., out., 2006.

MAZOLLA, D., POLECE, J. C., SCHUSTER, R. C., OLIVEIRA, S. G. Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular encefálico assistidos na clínica de fisioterapia neurológica na universidade de Passo Fundo. **RBPS**, v.20, n.1, p. 22-27, 2007.

MEIRA, E. C.; REIS, L. A.; MELLO, I. T.; GOMES, F. V.; AZOUBEL, R. Risco de quedas no ambiente físico domiciliar de idosos. **Universidade aberta da terceira idade**, Rio de Janeiro, n.3, p.1-12, set. 2005.

PERLINI, N. M. O. G., MANCUSSI, A. C. Cuidar de pessoa incapacitada por acidente vascular cerebral no domicílio: o fazer do cuidador familiar. **Rev. Esc. Enferm. USP**. v.39, n.2, p. 154-163, 2005.

RIBEIRO, A. S. B., PEREIRA, J. S. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. **Revista Brasileira de Otorrinolaringol**. v.71, n.1, p. 38-46, jan./fev., 2005.

SOARES, A.V. A combinação da facilitação neuromuscular proprioceptiva com o *biofeedback* eletromiográfico na recuperação do pé caído e na marcha de paciente com acidente vascular cerebral. **Fisioterapia em Movimento**, v.16, n.2, p. 61-72, 2003.

YONEYAMA, S. M. et al. Validação da versão brasileira da Escala de Avaliação Postural para Pacientes após Acidente Vascular Encefálico. **Acta Fisiátrica**. v.15, n.2, p.96-100, 2008.

ZAMBERLAN, A. L., KERPPERS, I. A. Mobilização neural como um recurso fisioterapêutico na reabilitação de pacientes com acidente vascular encefálico – revisão. **Revista Salus-Guarapuava-PR**. v.1, n.2, p. 185-191, jul./dez. 2007.

**PALAVRAS-CHAVES:** Acidente Vascular Encefálico; Equilíbrio e Funcionalidade.

# INFLUÊNCIA DO TREINO DE FORÇA EM MULHERES JOVENS COM QUEIXA DE LOMBALGIA

SOARES, E. Ap. S.<sup>1,2</sup>; CAMPOS, K. F.<sup>1,2</sup>; ASSONI, G. Ap.<sup>1,2</sup>; OLIVEIRA, J. C.<sup>3,5</sup>; AGUIAR, A. P.<sup>1,4,6</sup>

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

[evelinysoares@yahoo.com.br](mailto:evelinysoares@yahoo.com.br), [anaaguiar@uniararas.br](mailto:anaaguiar@uniararas.br).

## INTRODUÇÃO

A lombalgia é considerada um sério problema de saúde pública, pois afeta uma grande parte da população economicamente ativa, incapacitando-a temporária ou definitivamente das suas atividades profissionais e diárias (WEINER et al., 2006).

São ocasionadas por processos inflamatórios, degenerativos, por alterações da mecânica da coluna vertebral, malformações e sobrecarga da musculatura lombar (MAGEE, 2005; PORTO, 2001).

Segundo Pereira et al (2006), a lombalgia pode evidenciar síndromes de uso excessivo, compressivas ou posturais, relacionadas a desequilíbrios musculares, fraqueza muscular, diminuição na amplitude e coordenação de movimentos, aumento da fadiga e estabilidade de tronco prejudicada.

Monteiro e Farinatti (2000) relataram que a maior parte dos casos de dor lombar não é possivelmente devido a problemas orgânicos, mas simplesmente a déficits na força e flexibilidade muscular. Motivos pelos quais existe a indicação de exercícios de fortalecimento no tratamento de dor lombar.

Segundo Toscano e Egypto (2001), a pratica de exercícios de fortalecimentos na prevenção e na reabilitação de lombalgias estabelece uma relação positiva no que diz respeito à saúde publica na precaução de agravos das síndromes dolorosas da coluna por proporcionar, através de programas de força e flexibilidade, maior conscientização da postura. Enfatiza-se assim, a relação da lombalgia com a fraqueza dos músculos paravertebrais e, sobretudo abdominais, e nos baixos níveis de flexibilidade na região lombar e nos grupos musculares da parte posterior da coxa. Motivos pelos quais existe a indicação de exercícios de força no tratamento de dor lombar. Diante disso a hipótese do presente estudo é de que o treinamento de força promova influência na lombalgia de mulheres saudáveis.

## OBJETIVO

Verificar a influência dos exercícios de força na lombalgia de mulheres jovens.

## METODOLOGIA

Após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas sob nº826/2008, foram convidados para o estudo cinco indivíduos saudáveis do gênero feminino com idade  $21 \pm 3$  anos, com queixa de lombalgia.

Os materiais utilizados no estudo foram: anilhas de um, dois, três, quatro e cinco quilogramas, banco, barra, bola suíça (65 cm de diâmetro da marca Mercur), colchonetes, cronômetro e presilhas (para prender as anilhas).

As voluntárias foram submetidas a duas avaliações, inicial e final onde se realizou a quantificação da lombalgia por meio da Escala Visual Analógica (EVA) que consiste em uma escala numérica de 0 a 10, sendo 0 ausência de dor e 10 o nível máximo da dor suportada pela voluntária (PEREIRA, PINTO e SOUZA, 2006).

Após a avaliação as voluntárias foram submetidas a oito sessões de exercícios de força, realizadas duas vezes na semana, no período vespertino em temperatura ambiente. Cada sessão de exercício de força teve duração de aproximadamente 30 minutos composto de seis exercícios de força, sendo seis séries de seis repetições para cada, com intervalo de dois minutos cada exercício.

Os exercícios realizados ao longo da pesquisa foram: levantamento bom dia (indivíduo em pé posição ereta, com a barra, repousando nos ombros, mantendo a coluna vertebral ereta e os joelhos rígidos, inclinando para frente, até que o tronco estivesse um pouco acima da posição paralela com relação ao chão e levantando o tronco até a posição ereta); abdominal grupado, (indivíduo deitado em decúbito dorsal sobre o colchonete com os quadris dobrados a 90° e as mãos atrás da cabeça, elevando os ombros do chão, comprimindo o peito para frente e mantendo a região lombar em contato com o chão, abaixando os ombros de volta à posição inicial); abdominal grupado com bola suíça (indivíduo deitado em decúbito dorsal sobre o colchonete com os quadris dobrados a 90° e as pernas apoiadas na bola suíça, as mãos atrás da cabeça, elevando os ombros do chão, comprimindo o peito para a frente e mantendo a região lombar em contato com o chão, abaixando os ombros de volta à posição inicial); extensão lombar na bola suíça (indivíduo deitado sobre a bola suíça, com os quadris apoiados na bola, com os pés apoiados na parede, com o tronco pendendo para baixo, com flexão de 90° na cintura, elevando o corpo até que o tronco esteja um pouco acima da posição de paralelismo com o chão, com os pesos apoiados contra o peito); elevação de joelhos (indivíduo sentado na extremidade de um banco horizontal, com as pernas pendendo e os joelhos ligeiramente dobrados, segurando o banco por trás, levantando os joelhos na direção do peito, mantendo as pernas juntas e abaixando-as, até que os calcanhares praticamente tocassem o chão) e abdominal grupado oblíquo (indivíduo deitado em um colchonete, sobre o lado esquerdo, joelhos dobrados e juntos, mão direita atrás da cabeça, levantando lentamente o tronco, contraindo os oblíquos do lado direito e abaixando o tronco até a posição inicial) sendo este realizado bilateralmente.

Após a realização dos exercícios de força os indivíduos foram submetidos a uma reavaliação idêntica a inicial e os resultados foram analisados e comparados por programa estatístico pertinente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados foram tratados estatisticamente por meio da análise descritiva onde todas as variáveis foram expressas em valores médio  $\pm$  desvio padrão ( $X \pm DP$ ). A escolha do tipo de teste a ser adotado, paramétrico ou não paramétrico foi feita por meio da avaliação da normalidade da amostra.

A comparação inter-grupo foi realizada por teste *t* para medidas independentes e o programa estatístico utilizado foi o BioEstat 5.0.

Houve diferença estatística significativa na redução da dor  $p = 0,0007$  quando comparados pela EVA antes e após oito sessões de treinamento de força.

Estudos de Toscano e Egypto (2001) mostravam que apenas recentemente têm-se observado iniciativas quanto à aplicação de programas de exercícios físicos

relacionados à promoção da saúde, sendo a grande maioria direcionada a combater agravos crônico-degenerativos de característica cardiovascular e metabólica e também sistema osteomioarticular como, por exemplo, a lombalgia, o presente estudo propôs um exercício de força para melhorar a lombalgia e obteve resultados satisfatórios, pois, houve redução da dor.

Para Cheren (1993), déficits de força muscular associada à lombalgias crônicas ocorrem em função à atrofia muscular resultante que leva a sobrecarga de outras estruturas lombares, bem como a diminuição da coordenação do correto movimento a ser realizado pelas estruturas osteomioarticulares, fatores que contribuiriam com o presente estudo, pois o aumento de força das voluntárias minimizou o quadro álgico. Músculos fracos atingem a condição isquêmica e de fadiga mais facilmente que músculos fortes, aumentando as probabilidades de lesões e dificultando manter a coluna em seu alinhamento adequado gerando um sintoma álgico resultando em lombalgia (TOSCANO e EGYPTO, 2001). Uma vez realizado um programa de força, seus benefícios refletiriam em afirmações contrárias a de Toscano e Egypto, 2001, mais uma vez corroborando com os resultados do presente estudo.

Segundo estudos de Roig (1990) a prática de atividades físicas na prevenção e reabilitação de lombalgias estabelece uma relação positiva já defendida por Hipócrates, quando o mesmo reconhecia o valor dos exercícios físicos para o fortalecimento dos músculos débeis.

À medida que o músculo é progressivamente sobrecarregado, através de exercícios com pesos devidamente orientados e controlados, a força, resistência à fadiga, ou ambas, irão aumentar, sendo o risco de lesões diminuído. Estudo comparando levantadores de peso e trabalhadores industriais demonstraram que aqueles, avaliados por radiografia, tiveram menor incidência de degeneração nos discos vertebrais (TOSCANO e EGYPTO, 2001).

Bernard (1993) relatou em seu estudo que os números de prevalência de lombalgia são sempre expressivos a favor de diversos segmentos da população, talvez mais importante do que prevenir o aparecimento da dor lombar é evitar que ela volte, sendo assim se não forem tomadas providências quanto à mudança de hábitos, os riscos de recidiva aumentam.

Portanto, a falta de exercícios é um dos fatores que causam a cronicidade das dores na coluna, tendo em vista que os exercícios de força dos músculos extensores da coluna e abdominais auxiliam na reabilitação e prevenção das dores lombares, dados esses que justificam a hipótese apresentada neste estudo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio do presente observou-se que os exercícios de força foram eficazes na redução de lombalgia em mulheres saudáveis (TOSCANO e EGYPTO, 2001). Contudo, são poucas as referências sobre qual a técnica de força no alívio de lombalgia deveria ser utilizada. A pesquisa aqui descrita poderá contribuir à comunidade fisioterapêutica, a qual se utiliza impetuosamente muitas vezes sem o respaldo da literatura diferentes modalidades de exercícios para minimizar a lombalgia. Entretanto sugere-se ainda que este estudo seja realizado com um número maior de voluntárias e de sessões, bem como compará-lo a outras propostas de tratamento da lombalgia (ACHOUR JÚNIOR, 2004).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHOUR JÚNIOR, A. **Flexibilidade e força: dois componentes para estabilidade e bem estar**: Flexibilidade e alongamento. Barueri: Manole, 2004. cap.12. p.214-239

BERNARD, C. Lombalgia e lombociatalgias em medicina ocupacional. **Revista Brasileira de Medicina**. v.50, p.3-9, 1993.

CHEREN, A. J. A coluna vertebral dos trabalhadores: alterações da coluna relacionadas com o trabalho. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v.21, p.139-148,1992.

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. 4.ed. Barueri: Manole, 2005. p. 469.

MONTEIRO, W. D., FARINATTI, P. T. **Fisiologia e Avaliação Funcional**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

PEREIRA, J. E., PINTO, M. A., SOUZA, R. A. Prevalência de lombalgias em transportadores de saco de café. **Revista Motriz**, Rio Claro, v.12 n.3 p.229-238, set./dez. 2006.

PORTO, C. C. **Semiologia Médica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p 1129-1130.

ROIG, J. L. G. BAGLANZ, I. C., SANCHEZ, H. M. Los ejercicios de Williams en el tratamiento del dolor lumbosacro. **Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología**. v.4, p.46-53, 1990.

TOSCANO J. J. O, EGYPTO E.P. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Revista brasileira de medicina do esporte**. v.7, n.4, jul./ago., 2001.

WEINER, D. K.; SAKAMOTO, S.; PERERA, S.; BREUER, P. Chronic low back pain in older adults: prevalence, reliability, and validity of physical examination findings. **J. Am. Geriatr. Soc.**, New York, v.54, n.1, p.11-20, 2006.

**PALAVRAS-CHAVES**: lombalgia, força.

# CONTROLE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DOS MÉTODOS DE LAVAGEM DAS MÃOS

MELCHIORI, T. N.<sup>1,2</sup>; LEITE, F.G.<sup>1,2</sup>; ROVIGATTI JR, S.<sup>1,2</sup>; MARTINI, P.C.<sup>1,4</sup>; NAVARRO, F.F.<sup>1,5</sup>; FRANCHINI, C.C.<sup>1,6</sup>

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

[tn.melchiori@hotmail.com](mailto:tn.melchiori@hotmail.com) , [cristinafranchini@uniararas.br](mailto:cristinafranchini@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A garantia da qualidade baseia-se nos princípios da qualidade total, sendo necessário o controle da cadeia produtiva, é uma estratégia de diferenciação e sobrevivência. Garantir a qualidade é primar pela prevenção de defeitos, evitando qualquer retrabalho. Iniciando-se através de treinamentos básicos aos colaboradores (GIL & FIGUEIREDO, 2007). Por gerações o conceito de lavagem das mãos com água e sabão tem sido considerado uma medida de higiene pessoal (CDC, 2002). A higienização das mãos é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções relacionadas à assistência à saúde. Recentemente o termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos” devido à maior abrangência deste procedimento. As mãos constituem a principal via de transmissão de microrganismos, pois a pele é um possível reservatório de diversos microrganismos, que podem ser transferidos de uma superfície para outra, por meio de contato direto (pele com pele), ou indireto (contato com objetos e superfícies contaminados) (BRASIL, 2007). Apesar desses microrganismos viverem na maioria das vezes em equilíbrio com o hospedeiro muitas vezes podemos apresentar microrganismos patógenos como, *Salmonella* e *Escherichia coli*. Portanto é importante o conhecimento das técnicas corretas e o melhor anti-séptico para higienização das mãos. Devem higienizar as mãos todos os profissionais que trabalham em serviços de saúde, que mantêm contato direto ou indireto com os pacientes, que atuam na manipulação de medicamentos, alimentos, material estéril e contaminado. As técnicas de higienização das mãos podem variar, dependendo do objetivo ao qual se destina. O procedimento de higienização tem por finalidade remoção da maioria da flora transitória bem como de sujidades das células descamativas, oleosidades, suor, pêlos, e alguns microorganismos da flora residente, interrompendo a transmissão de infecções veiculadas ao contato; e prevenção e redução das infecções causadas pelas transmissões cruzadas (PINTO; KANEKO; OHARA, 2003).

## OBJETIVO

Existem três maneiras de se realizar a higiene das mãos: a lavagem com água e sabonete (com ou sem anti-sépticos), aplicação de álcool gel e aplicação de álcool sob forma líquida. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia dos diferentes modos de lavar as mãos, ressaltando a importância da higienização correta para redução de contaminação cruzada.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi realizado em quatro pares de mãos lavadas de modos diferentes, divididos em: grupo A, B e C. A lavagem das mãos foi realizada da seguinte maneira: grupo A, onde as mãos não foram lavadas, podendo ser considerada como controle positivo; grupo B mãos lavadas com água, sabonete líquido, enxaguadas com água até não restar vestígios do sabonete e secadas; grupo C mãos lavadas com água, sabonete líquido, enxaguadas com água até não restar vestígios do sabonete, secadas e desinfetadas com álcool 70% sob a forma líquida. Para lavagem das mãos com o sabonete líquido foram realizadas as seguintes técnicas: abriu-se a torneira, molhou-se as mãos (evitando encostar a pia), aplicou-se na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir toda a superfície das mãos, ensabonou-se as palmas das mãos friccionando-as entre si, esfregou-se a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos, esfregou-se a palma da mão esquerda contra o dorso da mão direita entrelaçando os dedos, entrelaçou-se os dedos, friccionou-se os espaços interdigitais, esfregou-se o dorso dos dedos de uma mão com a palma das mãos oposta, segurando os dedos, com movimentos de vai e vem e vice-versa, esfregou-se o polegar direito com auxílio da palma da mão esquerda, utilizando-se movimentos circulares e vice-versa. Friccionaram-se as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular e vice-versa, esfregou-se o punho direito com auxílio da palma da mão esquerda, utilizando movimento circular e vice-versa. Enxaguaram-se as mãos, retiraram-se os resíduos de sabão, no sentido dos dedos para os punhos e secaram-se as mãos com papel toalha descartável. Os mesmos procedimentos foram realizados para a adição do álcool líquido (BRASIL, 2007). A eficácia da lavagem das mãos adotadas foi avaliada com base no controle de qualidade microbiológico, através das contagens de microrganismos viáveis totais. Para a realização da contagem de microrganismos mergulhou-se swab em solução tampão pH 7,2, em seguida semeou-se as placas em triplicata em meio Agar nutriente, para contagem de bactérias viáveis, levou-as para encubar invertidas em estufa à 35°C por dois dias e, semeou-se placas em triplicata em meio Agar sabouraud, para contagem de fungos e leveduras viáveis, levou-as para encubar invertidas em estufa à 25°C por sete dias. Após o período de incubação realizou-se a contagem das colônias de microrganismos viáveis da cada placa com auxílio do contador de colônias, calculando o número de unidades formadoras de colônias (UFC/mL) (USP, 26).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O controle microbiológico tem como função determinar o número total de microrganismos presentes em preparações não estéreis, cosméticos e materiais vegetais. A contagem de microrganismos totais, que consiste na contagem da população de microrganismos, foi realizada para determinar o número total de bactérias e fungos presentes nas mãos lavadas de modos diferentes. Os resultados obtidos foram: a) mãos sem lavar: bactérias 150 UFC/mL e fungos e leveduras: 230UFC/mL; b) mãos lavadas com água, sabonete líquido, enxaguadas com água até não restar vestígios do sabonete e secadas: bactérias 80 UFC/mL e fungos e leveduras: 40UFC/mL; c) mãos lavadas com água, sabonete líquido, enxaguadas com água até não restar vestígios do sabonete, secadas e adicionado álcool 70% sob a forma líquida: bactérias inferior a 10 UFC/mL e fungos e leveduras: inferior a

10 UFC/mL. A higienização das mãos promoveu a remoção de sujidades e de microrganismos, reduzindo a carga microbiana das mãos com auxílio de um anti-séptico. A utilização de solução hidroalcoólica a 70% não tem por finalidade remover a sujidade e sim promover a desinfecção das mãos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Os resultados obtidos através do controle microbiológico permitiram observar que fricção com álcool 70, é superior à lavagem das mãos, mesmo quando se utiliza um sabão anti-séptico. Por isso a utilização da solução hidroalcoólica é uma alternativa eficaz e simples de higienização reduzindo a população microbiana das mãos, a contaminação e disseminação de infecções.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Higienização das mãos em serviços de saúde**. Brasília: ANVISA, 2007. 52 p.

Centers for Disease Control and Prevention - CDC. **Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force**. MMWR 2002;51

GIL, E. S.; FIGUEIREDO, G. Legislação na garantia e controle de qualidade. In: GIL, E. S. (Org). **Controle Físico-Químico de Qualidade de Medicamentos**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2007. cap. 1, p. 28-29.

PINTO, T.D.J.A.; KANEKO, T.M.; OHARA, M.T. **Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos correlatos e cosméticos**: 2.ed., São Paulo: Atheneu, 2003. p.81-100.

UNITED STATES PHARMACOPEIA. 26th ed. Rockville: United States Pharmacopeial Convection, 2003. p. 1877-1879, 2380.

**ÓRGÃO FINANCIADOR**: Centro Universitário Hermínio Ometto.

**PALAVRAS-CHAVE**: Controle de qualidade microbiológico, higienização das mãos e álcool 70.

# AS ALUNAS DO PROJETO DE EXTENSÃO EM GINÁSTICA RÍTMICA NO CAMPEONATO DE MASSIFICAÇÃO

SANCHES, B.B.<sup>1,2</sup>; DI CAVALLOTTI, T.<sup>1,3</sup>; MORI-ASCÊNCIO, P.M.M.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente.

[biancabs@alunos.uniararas.br](mailto:biancabs@alunos.uniararas.br), [patriciamartins@uniararas.br](mailto:patriciamartins@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A infância e a adolescência são fases da vida em que os indivíduos são mais facilmente influenciados pelas aprendizagens, principalmente no aspecto motor e emocional. Ao incentivarmos as crianças a prática esportiva estamos enfatizando estes aspectos do desenvolvimento infantil.

Uma modalidade que reúne estes requisitos é a Ginástica Rítmica, pois ela é uma modalidade muito rica em movimentos, que não limita-se em trabalhar somente com o corpo, mas também em prolongá-lo utilizando os aparelhos específicos, sendo eles: a corda, a bola, o arco, a fita e as maçãs.

Sendo o aparelho um prolongamento do corpo e vice-versa chega-se a sincronia perfeita, que em combinação com a música torna-se fascinante ao público. Trata-se de movimentos criativos desenvolvidos com muita graça e beleza transmitidos por meio de expressões pessoais e de forma artística.

Durante as séries a ginasta deve realizar múltiplos e variados movimentos corporais coordenados com o aparelho e em sincronia com a música em um determinado espaço e tempo, para as séries individuais de 1'15" á 1'30" e para as de conjunto de 2'15" á 2'30".

Como desporto a Ginástica Rítmica fundamenta aprimorar os movimentos naturais do ser humano, aperfeiçoando suas capacidades motoras e desenvolvendo aspectos afetivos e cognitivos, podendo ser considerada como um esporte-arte.

A execução dos movimentos da GR são caracterizados por um complexo nível de dificuldade, por esse motivo é necessário trabalhar com a criança desde muito cedo, pois para que uma ginasta tenha destaque é preciso percorrer um longo período de trabalho.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi verificar o desempenho das alunas do aperfeiçoamento no Torneio de Massificação realizado em maio de 2009 na cidade de Araras. Todas as alunas que fizeram parte deste estudo já haviam participado do mesmo em 2008, por isso foi possível estudar com maior facilidade o desempenho das ginastas durante a competição.

Além disso, este trabalho também tem como objetivo incentivar as outras alunas a participarem dos Torneios da modalidade praticada para interagir e conhecer outras ginastas, melhorar a auto-estima e a auto-confiança das crianças, assim como desenvolver sua maturidade tornando-as mais seguras para enfrentar novas situações.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Participaram deste estudo 5 meninas, na faixa etária de 7 a 9 anos, moradoras da cidade de Araras e freqüentadoras do projeto de extensão “Iniciação á Ginástica Rítmica”.

As aulas são realizadas duas vezes por semana das 14 ás 17 horas, incluindo uma vez por semana uma hora/aula de ballet.

Durante essas seis horas semanais trabalha-se primeiramente com alongamento de todas as partes do corpo incluindo o alongamento da coluna, extremamente necessário para os exercícios trabalhados na primeira parte da aula, os exercícios de flexibilidade. Nesta parte da aula, executa-se por exemplo, os espacatos de segunda e terceira posição, são estes exercícios estáticos os quais as alunas permanecem na posição por no máximo três minutos, para melhorar a flexibilidade de quadril. Outros exercícios que compreendem esta parte da aula são as pontes, as reversões para frente e para trás, tunôs, agenoux e couché.

Na segunda parte da aula trabalha-se com os exercícios de centro, são eles os equilíbrios, os pivots e os saltos, estes exercícios estarão nas séries que as alunas irão apresentar na competição, por isso são escolhidas de acordo com o regulamento da competição e com a capacidade do grupo.

A terceira parte da aula é destinada ao treinamento de séries, são elas de conjunto e individual, com e sem aparelho. O aparelho mais utilizado na aula é a bola, devido a categoria que as alunas pertencem. No treinamento com a bola encontra-se exercícios como: quicadas, circundações, movimentos em oito, rolamento do aparelho pelo corpo e pelo solo, balanceios, pequenos e grandes lançamentos.

Na quarta parte da aula executa-se os poucos exercícios de força. Os exercícios mais utilizados são os de quadripedia, abdominais, dorsais e relevés. Faltando em média 10 minutos para o término da aula as alunas fazem um lanche, neste momento a preocupação é com a saúde e o bem-estar então as alunas comem uma fruta.

## **RESULTADOS**

A participação das ginastas no Torneio de Massificação foi de grande importância, já que este é um ótimo meio de conhecer e interagir com outras ginastas de cidades diferentes.

Das cinco alunas avaliadas três continuaram no mesmo nível do ano anterior, entretanto este ano todas foram promovidas com excelentes notas que superaram as expectativas. Para alcançar este resultado foi preciso muito treino e seriedade durante as aulas e como as meninas já haviam participado anteriormente do mesmo Torneio já conheciam o método pelo qual seriam avaliadas, por este motivo tiveram mais empenho durante os treinos principalmente as que não haviam passado de nível em 2008.

Durante a competição quatro ginastas estavam na mesma categoria e executaram a mesma série, sendo esta de mãos livres, ou seja, sem nenhum aparelho, obtendo notas entre 8,3 e 9,1. Comparado ao ano passado quando participaram da competição pela primeira vez, tiveram uma melhora muito significativa, e ainda três destas quatro ginastas receberam a premiação de ginastas brilhantes.

Uma das alunas executou uma série um pouco mais complexa do que as demais, com o aparelho bola. Tratando-se de uma série com maior grau de dificuldade, por ser necessário coordenar o exercício corporal ao manejo de um aparelho, teve-se

mais cuidado para avaliá-la. No entanto a ginasta teve um bom desempenho comparado ao ano anterior.

As ginastas relataram que se sentiram mais seguras e confiantes durante o torneio, pelo fato de conhecerem o método utilizado para avaliação e por já terem participado de uma competição.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio deste trabalho pode-se verificar uma melhora no desenvolvimento de habilidades e técnicas das ginastas que estão cada vez mais entusiasmadas para dar continuidade aos treinamentos e participar de outras competições.

Isto demonstra que o objetivo para este semestre foi alcançado ocorrendo à melhora significativa da auto-estima e auto-confiança das alunas.

Experiências diferenciadas na vida das crianças desenvolvem sua maturidade tornando-as mais seguras para enfrentar novas situações.

### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

LAFFRANCHI, B, E; LOURENÇO, M, R, A. Ginástica Rítmica – da iniciação ao treinamento de alto nível. In: GAIO, R; BATISTA, J, C, F. **A Ginástica em Questão**. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2006.

LAFFRANCHI, B. **Treinamento Desportivo aplicado a Ginástica Rítmica**. Londrina: UNOPAR, 2001.

MARCO, A. As influências da prática da ginástica para o desenvolvimento humano na infância e na adolescência. In: GAIO, R; BATISTA, J, C, F. **A Ginástica em Questão**. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2006.

**PALAVRAS CHAVES:** Ginástica Rítmica, Campeonato, Extensão

# GINÁSTICA RÍTMICA UMA OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM

PATRÍCIO, M.S.E.<sup>1,2</sup>; DI CAVALOTTI, T.<sup>1,3</sup>; MORI-ASCÊNCIO, P.M.M.<sup>1,3</sup>;

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente

[elianepatricao@alunos.uniararas.br](mailto:elianepatricao@alunos.uniararas.br), [patriciamartins@uniararas.br](mailto:patriciamartins@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a Ginástica Rítmica foi introduzida na década de 50, na cidade do Rio de Janeiro, pela professora búlgara Ilona Peuker, que ministrou cursos de especialização para profissionais da Educação. Em 1969, o Mec já promovia os jogos Escolares Brasileiros, tendo como uma das modalidades competitivas a Ginástica Rítmica. Tais jogos foram fundamentais para a consolidação deste esporte no Brasil, que vem alcançando excelentes resultados nos Jogos Panamericanos e recentemente, nos jogos olímpicos.

A Ginástica Rítmica é a união de três fatores: música, movimentos corporais e manejo de aparelhos. Para uma boa execução é necessário que estes três fatores estejam em harmonia. Esta triangulação deve ser realizada desde a iniciação até o treinamento das alunas, para permitir a preparação adequada para as competições.

A principal característica citada acima é a graciosidade do manejo dos aparelhos e a expressão corporal. As competições são realizadas em duas categorias: a Ginástica Rítmica individual em que a composição das séries são executadas entre 1'15" e 1'30" e a Ginástica Rítmica em conjunto em que as séries são executadas entre 2'15" e no máximo 2'30". Os aparelhos utilizados nesta modalidade são: Corda, Arco, Bola, Maças e Fitas. Na competição individual, as ginastas competem em quatro dos cinco aparelhos. Na Ginástica Rítmica de conjunto que é composta por cinco integrantes, as ginastas podem competir com todos os aparelhos iguais ou variados por exemplo três fitas e duas bolas.

Para cada aparelho são determinados obrigatoriamente os elementos corporais sendo que o Arco é o único aparelho que engloba balanceadamente todos os movimentos corporais. Na Corda prevalecem os saltos e saltitos, Bola os elementos de flexibilidade, nas Maças os equilíbrios e na Fita os pivôts.

A música, também é um elemento essencial para a desenvoltura das ginastas, além de ajudar na expressividade, ânimo nas aulas e coordenação dos movimentos.

Assim o objetivo de clubes e Projetos Sociais é dar oportunidades para as meninas experimentarem esta modalidade, não somente com a intenção de vencer uma competição, mas também para uma vivência motora em massificações e torneios.

## OBJETIVO

O Objetivo deste trabalho foi dar oportunidade a meninas da cidade de Araras a praticarem a modalidade de Ginástica Rítmica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O Projeto de Iniciação a Ginástica Rítmica é realizado no Centro Universitário Hermínio Ometto com acompanhamento das professoras da Universidade e as monitoras. As quarta-feiras é realizado uma reunião e nela é discutido e entendido o

Código de Pontuação da modalidade, além da leitura de artigos científicos sobre Ginástica e trocas de experiências.

As aulas acontecem duas vezes por semana (quarta e sexta-feira) e tem duração de 1h e 30 minutos cada aula. A divisão da aula é realizada da seguinte maneira: alongamento, aquecimento, exercícios de flexibilidades, exercícios na linha, saltos e saltitos, equilíbrio, pivô, manejo do aparelho e exercícios de força. De quarta-feira são priorizados os exercícios de flexibilidade, equilíbrio, pivot, manejo de aparelho e força e as sextas-feiras exercícios de flexibilidade, exercícios na linha, saltos e saltitos, pivot, manejo de aparelho e força. No alongamento são determinados exercícios para membros superiores e inferiores. O aquecimento é específico para cada grupo muscular e neste momento é feito um trabalho de força para membros inferiores, utilizando-se somente o peso do corpo. Os exercícios de flexibilidades geralmente são realizados em duplas para que as meninas aprendam a respeitar os limites da outra ginasta e visando a sociabilização, este tipo de exercício também é realizado individualmente. Exercícios na linha servem para que as meninas corrijam sua postura nos movimentos e neles são trabalhados o andar, ponta de pé, relevê, etc. Saltos e saltitos são executados na diagonal ou em linha, em duplas ou individualmente com ou sem acompanhamento de músicas. Os exercícios de manejo de aparelho geralmente são executados em partes, havendo o aprendizado somente deste, depois introduzindo-o aos movimentos. Ao final da aula são executados exercícios de força: abdominais, flexão de braços, com ou sem aparelho, individual ou em dupla. Participaram deste estudo 35 meninas, na faixa etária de nove a doze anos moradoras da cidade de Araras e frequentadoras do Projeto de Extensão “Iniciação a Ginástica Rítmica” do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As meninas ao chegarem no Projeto, apresentam dificuldades motoras devido às vivências motoras anteriores. Porém, com o tempo é visível a evolução das meninas por meio dos movimentos. A participação das ginastas em torneios de massificações ou até mesmo em festivais acelera o desenvolvimento das alunas. A Uniararas promove dois festivais: um no primeiro semestre e outro no segundo semestre. Nestes podemos mostrar o trabalho para os pais, parentes e amigos e assim todos observam as mudanças das alunas.

As ginastas realizam a aula com muito entusiasmo, pois a cada dia aprendem exercícios novos e percebem o quanto estão melhorando de acordo com a capacidade de cada uma. Além disso é realizada uma aula diferente uma vez por mês para estimulá-las, elas praticam algumas brincadeiras e se caracterizam de acordo com o tema da aula. As alunas se sentem felizes e incitadas a praticar a modalidade.

As meninas relatam estar se sentindo confiantes, seguras, bonitas e elegantes, aprendem a ter disciplina, respeitar as companheiras e se sentem capazes já que em algumas aulas são estimuladas a montarem sua própria série, com ou sem aparelho e depois mostrar para as amigas de turma.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Isto demonstra que o objetivo foi alcançado ocorrendo à melhora significativa dos movimentos corporais e de manejo dos aparelhos além da auto-estima das ginastas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARBOSA, I.P.; MARTINELLI, T.A.P. **Projeto de apoio ao Ensino da Disciplina Ginástica Rítmica Desportiva**. Revista da Educação Física: UEM v.9, nº1, p.103-109,1999, Maringá.

CAÇOLA, P. M.; LADEWIG, I. **Avaliação da retenção de uma habilidade de salto de ginástica rítmica ensina através da prática em partes e da prática como um todo**: Revista Digital, ano 11, n.100, 2006, Buenos Aires.

LEBRE, Eunice; ARAÚJO, Carlos. **Manual de Ginástica Rítmica**. Portugal: Porto. 2006.

**PALAVRAS-CHAVES**: oportunidade, desenvolvimento, Ginástica Rítmica

# A IMPORTÂNCIA DA NORMATIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO CAMPUS DA UNIARARAS – ARARAS-SP.

DALGÊ, M. N.<sup>1,2</sup>; MARIOLO, T. H.<sup>3</sup>; OLIVEIRA, R. B.<sup>1,2</sup>; MARTINUCHO, A. N.<sup>1,2</sup>;  
CAPUCHO, C.<sup>1,4,5</sup>; SAYEG, H.S.<sup>1,4,6</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente e Estagiária do Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.) - UNIARARAS; <sup>3</sup>Discente da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – UNESP Rio Claro; <sup>4</sup>Docente; <sup>5</sup>Co-orientadora; <sup>6</sup>Orientador.

<sup>1</sup>[mndalge@alunos.uniararas.br](mailto:mndalge@alunos.uniararas.br); [hsayeg@uniararas.br](mailto:hsayeg@uniararas.br);

## INTRODUÇÃO

Com o atual consumismo exagerado da população mundial o lixo, os resíduos sólidos e os rejeitos já se tornaram um problema grave. Estima-se que, em média, cada pessoa produza diariamente 1kg de resíduo (geração per capita), podendo esse valor aumentar ou diminuir de acordo com o poder aquisitivo médio da população. A partir desse dado, vemos que uma cidade com uma população de aproximadamente 17 milhões de habitantes, gera ao final de cada dia uma produção de 16 mil toneladas de lixo (SMA, 2003, p.13).

Já é preocupante a falta de espaço para construção de novos aterros e, com o aumento populacional, esse problema tende a se agravar com o conseqüente aumento da quantidade de lixo e os problemas relacionados à poluição ambiental.

Os termos *reciclagem*, *reutilização* e *Coleta Seletiva* vêm sendo utilizados a cada dia com maior freqüência, pois estamos mudando a postura de que a garantia de disposição de resíduos é a prioridade para a consciência de que devemos promover a recuperação e a reciclagem dos materiais.

Ciente dessa realidade o Brasil, em 1972, participou da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo na Suécia e sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida 20 anos depois no Rio de Janeiro e que ficou conhecida como RIO-92. Desse evento foi estabelecida a AGENDA 21, com o intuito de lutar contra a poluição e a devastação causadas por um desenvolvimento sem sustentação ambiental e social. Como desdobramento desse encontro foi realizado o RIO+10 - Cúpula de Desenvolvimento Sustentável realizada em 2002 na cidade de Johannesburgo, na África do Sul (FERREIRA, 2003 p.3).

## OBJETIVO

Destacar a importância da normatização da Coleta Seletiva e seus benefícios para o campus do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, através das ações em desenvolvimento pelo Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental (S.I.G.A.).

## REVISÃO DE LITERATURA

A Coleta Seletiva de lixo foi criada com o intuito de facilitar os processos de reciclagem e reutilização dos materiais que não são mais úteis e, portanto, podem ser descartados. Esse sistema separa os diversos resíduos na fonte geradora, recolhe e encaminha os materiais, classificados da seguinte forma:

- **Recicláveis**, ou sucatas, que são aqueles que podem voltar ao ciclo industrial e a ser o que um dia já foram, como papéis, papelão, vidro, metal e plástico, ou serem utilizados como matéria-prima na confecção de novos produtos;
- **Reutilizáveis**, que por meio de algumas transformações - geralmente artesanais - podem ser utilizados novamente, mas agora com outra função;
- **Não recicláveis**, lixo úmido, ou simplesmente lixo formado comumente por matéria orgânica, materiais que não apresentam condições favoráveis a reciclagem ou aqueles materiais que por algum motivo podem não ser passíveis de separação (FUZARO, 2003, p.12).

Esses materiais, como os papéis, plásticos, vidros, metais e os orgânicos, após a sua separação são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros, ao invés de irem parar em aterros sanitários ou nos lixões. (WELLS, 2000, p.81).

O CONAMA, através da Resolução n.º 225 de 25 de abril de 2001 estabeleceu o código de cores dos coletores de resíduos com o objetivo de padronizar e facilitar a visualização dos usuários. Está sendo disseminado e adotado um sistema de código de cores em municípios, estabelecimentos privados, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não governamentais e governamentais. Ele também deve ser utilizado para o transporte e em campanhas de Educação Ambiental.

Esse código estabelece que a cor azul seja utilizada para indicar recolhimento de papel e papelão, vermelho para plástico, verde para vidro, amarelo para metal, preto para madeira, laranja para resíduos perigosos, branco para resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde, roxo para resíduos radioativos, marrom para resíduos orgânicos e o cinza para resíduo geral não reciclável, misturado ou contaminado não passível de separação.

Com essa padronização, o CONAMA espera que a Coleta Seletiva seja incentivada e expandida pelo Brasil, de modo a reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não-renováveis, água e energia, e contenha o crescente impacto ambiental causado pelo processamento dos materiais e sua destinação final como resíduos sólidos, o que acaba por provocar aumento dos Aterros Sanitários e Lixões.

A Coleta Seletiva aliada à reciclagem é sim uma grande aliada na redução dos volumes descarregados diariamente em aterros e lixões mas, para que ela funcione adequadamente, segundo Delevati (2006), é necessário que durante o planejamento a Coleta Seletiva esteja interligada a três elos, sendo o primeiro a destinação dos resíduos, o segundo a logística e o terceiro a Educação Ambiental.

Inicialmente, é necessária uma avaliação qualitativa e quantitativa do perfil dos resíduos sólidos gerados no local, e as características do mercado comprador da região para que a separação seja viável e possam-se estabelecer quais materiais serão considerados recicláveis para esta localidade antes que haja a implantação do sistema (DELEVATI, 2006, p.04).

Após a definição da destinação dos resíduos, trabalha-se com a logística, relacionando-se os dados obtidos com a estrutura do local onde será implantada a Coleta Seletiva, onde serão armazenados os materiais coletados e os dias da retirada desses materiais.

O último elo a ser trabalhado, mas que apresenta uma grande importância é a Educação Ambiental, pois é através dela que se irá conscientizar a comunidade, de modo a promover e estimular a participação, debate, conhecimento e defesa das práticas ecológicas, sensibilizando quanto ao desperdício dos recursos naturais e da poluição causada pelo lixo.

A Educação Ambiental pode ser feita por meio de palestras, feiras educativas, oficinas, exposições de trabalhos realizados com material reutilizável, cursos de capacitação, entre outras medidas. (DELEVATI, 2006, p.06).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS - A COLETA SELETIVA NA UNIARARAS**

O S.I.G.A. tem o objetivo de implantar as boas práticas ambientais no Campus e adequar a Uniararas à legislação ambiental pertinente. Com isso, uma das primeiras iniciativas foi estudar meios de implantar a Coleta Seletiva, promover Educação Ambiental e treinamento aos setores.

Estruturada em etapas, a Coleta Seletiva vem sendo implantada no prédio central, estendendo-se às unidades de Odontologia e ao ISE, com a colocação de coletores organizados para receber os materiais tipicamente gerados na instituição. E, além disso, também uma estrutura de Segregação, transporte interno e manejo desses resíduos.

É importante salientar que a Coleta Seletiva não precisa ser feita com alto custo, mas se for adequadamente sinalizada através de sacos plásticos com as cores indicadas, placas e cartazes identificando os materiais, por meio de adequada divulgação e sinalização dos pontos de coleta.

Ações como as campanhas de alerta junto à comunidade acadêmica, treinamento dos funcionários envolvidos na limpeza e na manutenção e contínua avaliação dos resultados obtidos estão atualmente em desenvolvimento pelos responsáveis pelo S.I.G.A. Campanhas essas que envolvem visitas a salas de aula, reuniões com representantes discentes e outras comissões e setores envolvidos com temas afins –CIPA, Comissão de Biossegurança e a Alta Direção da Instituição.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CONAMA, **Resolução n.º 275 de 25/04/2001**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em 05 mar. 2009

DELEVATI, D. M. **Implantação da Coleta Seletiva e sistema de compostagem no campus da UNISC**. 2006. Disponível em: [http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR05424\\_Delevati.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR05424_Delevati.pdf). Acesso em: 05 mar. 2009.

FERREIRA, D. A. A. **A informação no projeto de Coleta Seletiva de papel nas unidades pertencentes à Universidade Federal de Minas Gerais**. Minas Gerais, 2007. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/7cinform/soac/papers/11cf14a634b12b8b1a18be72de1e.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2009.

FUZARO, J. A. **Coleta Seletiva para prefeituras: guia de implantação**. 3º ed. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2003, 32p.

GOLDEMBERG, J. (Org). **Guia pedagógico do lixo**. 4º ed. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2003, 100p.

KLIGERMAN, D. C. A era da reciclagem x a era do desperdício. In. SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde uma visão multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002, cap. 05, p. 99-110.

WELLS, C. et. al. **Lixo Municipal**: Manual de gerenciamento integrado. 2º ed. São Paulo: Páginas e letras, 2000, 370p.

**PALAVRAS-CHAVES:** Coleta seletiva, Educação Ambiental, S.IG.A.

## ANÁLISE ERGONÔMICA EM SALA DE AULA

FREITAS, A. A.<sup>1</sup>; CAMPOS, C.<sup>1</sup>; SOUZA, K. D. P.<sup>1</sup>; GALETTI, N.<sup>1</sup>; CAETANO, M. C. M. N.<sup>1</sup>,  
MORSOLETO, M. J. M. S.<sup>2</sup>

Uniararas <sup>1</sup>Discente do curso de Especialização em Fisiot. Do trab. E Ergonomia –

<sup>2</sup>Orientadora e Coordenadora do curso de Especialização em Fisiot. Do trab. E Ergonomia

[adeirflores@yahoo.com.br](mailto:adeirflores@yahoo.com.br), [mjmorsoleto@yahoo.com.br](mailto:mjmorsoleto@yahoo.com.br)

### INTRODUÇÃO

Tem-se observado no ambiente escolar uma lacuna significativa quanto às aplicações e adequações ergonômicas. Como a atividade escolar não é vista como uma atividade de trabalho, ainda não existe um critério para atendê-la nos requisitos de saúde e segurança para a montagem da mobília escolar. A necessidade de se informar e conhecer o assunto é urgente para que se tenha uma consciência social a respeito deste tema. Entre os fatores físicos, o mobiliário escolar, é um elemento primordial da sala de aula que influi grandemente no comportamento dos alunos, que inclui desempenho, segurança e conforto. O mobiliário determina a configuração postural dos usuários e define os esforços, musculoesqueléticos, que podem causar lesões pela manutenção da postura forçada. Partindo da observação feita no estudo da relação entre o homem e o ambiente de estudo a ergonomia destaca outros fatores preponderantes que são a iluminação e os ruídos. A má iluminação provoca fadiga visual, traz risco à saúde e torna o ambiente desagradável, mas também o excesso, além de irritar, causa contração excessiva da musculatura oftálmica e cervical e provoca insônia pelo bloqueio de produção de melatonina. Os índices de pressão sonora devem ser inferiores a 65dB, pois o ruído elevado causa perda de audição, provoca irritação e distração, sendo o nível máximo de aceitação pela Legislação o de 85dB. O ambiente escolar é importante porque é nele que se dá a maior parte do aprendizado do aluno, uma vez que o educando permanece nele por no mínimo quatro horas diárias. A adequação ergonômica do ambiente escolar é fundamental e inclui condições físicas como: mobília, iluminação, ruídos e aspectos físicos.

### OBJETIVO

Verificar a adequação ergonômica de uma sala e aula e o nível de conforto oferecido aos alunos em uma instituição privada de ensino superior da cidade de Araras/SP. Segundo Tavares (2000), a Ergonomia é a ciência que estuda a adaptação do ambiente de trabalho ao homem, e é de vital importância pesquisar a Ergonomia como um dos aspectos que relaciona o ensino/aprendizagem. Este trabalho tem como objetivo, analisar: ruído, iluminamento, mobiliário (carteiras escolares), dimensões do ambiente construído e usado como sala de aula do curso de pós graduação em Fisioterapia do Trabalho e Ergonomia do centro Universitário Herminio Ometto/Uniararas.

### MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A sala analisada foi a de número 17 do prédio Central do Campus. Foram tomadas medidas de iluminamento, ruído, conforto corporal atribuído às dimensões e design

das carteiras escolares. Os alunos permanecem no ambiente á cada 15 dias por um período de 15 horas. Sendo que os eventos acontecem em um intervalo ininterrupto de cinco (5) horas. As mensurações foram feitas segundo as orientações ditadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A sala de aula foi dividida em 7 postos de trabalho. Sendo considerado postos 1 e 4 próximos á 1.a porta, postos 2 e 3 próximos ás janelas , posto 5 fundo da sala e 6 e 7, no centro do recinto. As janelas estavam com as cortinas totalmente afastadas (abertas) e as luzes acesas. Sendo a iluminação feita por luzes duplas, fluorescentes com tamanho de 80 centímetros, dispostas em fileiras de três equidistantes uma das outras por 1metro. Compondo no total um conjunto de 9 luminárias. Em cada posto de trabalho escolhido foi verificado o iluminamento e o ruído. As carteiras foram mensuradas das seguintes maneiras: Altura, largura, inclinação e profundidade do Assento; espaço entre a região poplíteia e o início do assento; altura, largura , profundidade, inclinação do encosto lombar; altura da borda do braço até o solo e inclinação do mesmo Nos alunos foram mensuradas as alturas da fossa poplíteia-chão, altura do cotovelo-chão, distancia da fossa poplíteia ás nádegas, largura do tronco e dos quadris, tamanho do antebraço, altura do apêndice xifóide. Estas medidas foram comparadas com as recomendadas pela ABNT.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A arquitetura, design e ergonomia estão intimamente relacionados á um ambiente construído. Levando em consideração que para desenvolver um equipamento de trabalho é necessário que a ergonomia esteja presente, pois o objeto de trabalho não deve ser pensado separado do usuário, a partir do momento que ele é distinguido corre o risco de não se adaptar ao corpo do sujeito podendo assim gerar danos futuros tanto para o usuário quanto para o próprio objeto, reduzindo o tempo de vida útil estipulado pelo fabricante (PEREIRA, 2001; GIUNTA,2004). Como foi identificado neste trabalho que os estudantes permaneciam na postura sentada por mais de 4 horas seguidas durante o turno das aulas. A manutenção de uma postura por um tempo prolongado altera a nutrição dos discos intervertebrais lombares, provocando alterações degenerativas (BAÚ, 2002). Conforme relatos de Brandimiller, a posição sentada é considerada a mais danosa para a coluna, pior até mesmo que a posição em pé. Ao relacionar ambiente escolar e postura, relata que os problemas são diversos, como por exemplo: a arquitetura desfavorável do imóvel, disposição e proporções inadequadas do mobiliário, as quais, provavelmente, serão responsáveis pela manutenção, aquisição ou agravamento de hábitos posturais impróprios (GRANDJEAN,1998).

Em relação ao assento observou-se que o mesmo possuía a borda da frente arredondada e encurvada para baixo conforme a Norma de Ergonomia (NR-17), porém não possuíam acolchoamento, estando dentro dos padrões, pois a regulamentação não faz essa exigência. Contudo, cadeiras acolchoadas proporcionam um maior conforto, aliviando a pressão dos ísquios sobre as nádegas, o que contribui para uma manutenção adequada da postura correta (SIQUEIRA,2008). A altura média do assento encontrada foi de 44cm, estando de acordo com as normas da ABNT, a qual estabelece que as cadeiras devam ter regulagem de altura do assento entre 42 e 50 cm. Mesmo assim, devido as

variações de estatura, esse padrão não beneficia todos os usuários, pois para atender as pessoas mais baixas, o assento deveria abaixar até 37 cm do piso. A altura e largura do Assento obtiveram valores de 44cm. A profundidade do assento, 39cm, O ângulo de Inclinação é de  $0^{\circ}$  portanto inadequado para os padrões de ABNT que consideram como adequado, a inclinação do assento em  $9^{\circ}$ . Altura do encosto lombar 34cm considerada adequada pelas normas técnicas, mas a largura do encosto de 37,5 e a altura do encosto de 15 cm foram consideradas inadequadas.

Dessa forma, o ideal seria que as cadeiras possuíssem regulagem com uma maior amplitude de altura, de modo a favorecer a manutenção do ângulo reto nas articulações dos joelhos e tornozelos, permitindo que a dobra do joelho ficasse 3 a 5cm acima do assento, proporcionando uma posição confortável para os membros inferiores, nádegas e coluna. Assim, para que as cadeiras da instituição fossem adequadas à média antropométrica dos alunos.

A iluminação da sala de aula é outro ponto importante no conforto e rendimento do aluno, e deve ser distribuída uniformemente e de forma difusa. A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, que se compõe de reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. Uma boa iluminação no ambiente contribui para aumentar a satisfação, melhorar a produtividade e reduzir a fadiga (OLIVEIRA,2001). No planejamento da iluminação da sala de aula, deve-se evitar a incidência direta da luz artificial ou natural, no caso das janelas, sobre as superfícies claras e brilhantes, como o quadro branco. Segundo a NBR-5313 os valores recomendados de iluminação em sala de aula são de 300 Lux, o que corresponde ao ideal para escrita e leitura(BRACCIALLI; VILARTA,2000).

Os resultados encontrados na sala de aula número 17, quanto à iluminação percebeu-se variedade do foco de luz nos sete postos analisados, foram de 350 a 550 lux, nos postos próximos às janelas (7) o valor encontrado foi de 950lux. A partir destes resultados conclui-se que há um excesso de iluminamento para a prática da leitura e escrita de acordo com Braccialli e Vilarta.

Em relação às carteiras escolares Verificou-se que as dimensões das cadeiras encontravam-se fora das normas técnicas e, inadequadas segundo as tabelas de percentis utilizadas (feminino/masculino), conforme peso e altura de cada aluno. Na análise dos ruídos internos houve uma diferença significativa, com apenas o professor falando registrou-se 7,3dB, já com a fala do professor associada às falas dos treze alunos presentes pontuou-se 75,9dB. Foram analisados seis postos de ruídos externos, segundo corredor, menor registro 56dB e o maior 73dB.

De acordo com a Norma Brasileira de Registro (NBR) 10 151, o nível de ruído ambiental razoável para um ambiente de sala de aula com pessoas de audição normal é de 35 dB. Ruídos intensos acima de 90 dB dificultam a comunicação verbal. O professor precisa falar mais alto e os alunos precisam prestar mais atenção para compreender o que está sendo falado, exigindo concentração mental, atenção e precisão. Esta exposição a ruídos intensos, após duas horas, pode acarretar aborrecimento, tensão, dores de cabeça e queda do desempenho do aluno(GUERRA, 2005)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

De acordo com o estudo realizado concluiu-se que as mobílias utilizadas (carteiras), não se encontram dentro dos parâmetros estipulados pela ABNT e NR, bem como a iluminação, o ruído e a disposição do espaço físico. Sugere-se que estes itens sejam revistos e re-estruturados ergonomicamente para que atendam as necessidades individuais dos seus usuários.

E que durante a admissão do egresso, dados antropométricos sejam colhidos para que estabelecido seu percentil, o mobiliário já esteja disponível e de acordo com suas medidas. Sugerimos ainda que as salas futuramente sejam adequadas segundo as normas técnicas em relação à iluminação, fonte de luz natural, ruído, dimensões e cor de paredes. Deve-se evitar que a luz natural atinja diretamente o ambiente de estudo e concentração. Bem como a temperatura ambiente, deve ser controlada.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BAÚ, L.M.S; Ergonomia. In: \_\_\_\_\_ fisioterapia do trabalho – ergonomia, legislação, reabilitação. Curitiba: Cláudio Silva, 2002. Cap. IV, p.125-149.

BRACCIALLI, L. M. P; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientações de problemas posturais. Rev. Paul. Educ. Fis. 2000, 14920:159-71.

BRANDIMILLER, P. A. O Corpo no Trabalho. Guia de conforto e saúde para quem trabalha em microcomputadores. São Paulo : Senac ; 2002. p. 09-157.

GRANDJEAN, E. Ruído. In \_\_\_\_\_ Manual de Ergonomia – Adaptando o trabalho ao homem. Trad. João Pedro Stein. Porto Alegre : Bookman ; 1998. Cap. 19. p.258-277.

GUERRA, J.; MENEZES, P. L. O ruído em ambiente escolar: estudo das a aprendizagem. Curitiba: BIO editora. Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia V.5, n.21 ISSN 1517-5308. 2005. interferências na relação entre ensino e 3-

PEREIRA, E.R.; Ergonomia e Ambiente . In: \_\_\_\_\_ Fundamentos de Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho. 2.ed. Rio de Janeiro: Taba Cultural, 2001. cap.03, p.49-51.

SIQUEIRA, G.R.; OLIVEIRA, A.B.; GUERRA, R.A. Inadequação Ergonômica e Desconforto das salas de Aula em Instituição de Ensino Superior do Recife-RBPS. 2008; 21(1):19-28

GIUNTA, M.A.B. Ambiente para o ensino do desenho adequado às inovações tecnológicas e às novas propostas metodológicas. Tese submetida ao programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2004.

TAVARES, C.R.G. A ergonomia e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem: uma análise das salas de aula do CEFET/RN. Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, 2000.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Propesq UNIARARAS.

**TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** Identificar e destacar no final do texto

**PALAVRAS-CHAVES:** Sala de aula,ergonomia

# **O TRABALHO INFANTIL NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO: TETO DE VIDRO DE UMA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA**

Moreno, Lopes Talita, Martins, Salvador Júlia

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente: Talita Lopes Moreno;  
Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Ms. Júlia Salvador Martins.

eujapata@alunos.uniaras.br, julia@uniaras.br

## **INTRODUÇÃO**

De acordo com o Congresso Mundial das Crianças contra a Exploração do Trabalho Infantil da Organização Internacional Trabalho (OIT) realizado em Braga, no ano de 2004, há 246 milhões de crianças que sofrem exploração do trabalho no mundo. Isto se deve de forma geral, à questão da pobreza. Pois, muitas famílias com baixa renda não possuem condições de manter seus filhos na escola. E deste problema, decorre a evasão escolar, assunto de grande relevância e que carece pesquisas no Brasil.

Freqüentemente, o trabalho infantil, coloca as crianças envolvidas em condições perigosas e insalubres e esse fato é tão antigo quanto à Bíblia, pois os judeus por causa de seu exílio na Babilônia afirmaram: “Algumas de nossas filhas já estão reduzidas à escravidão. Não está em nosso poder evitá-lo; pois outros têm os nossos campos e as nossas vinhas.” (Neemias 5,5).

Dois milênios se passaram, e no Brasil, a situação de milhares de crianças continua semelhante ao do passado.

Segundo Dimenstein (1995,1992), a exploração do menor hoje pode resultar em marginalização, prostituição, desinteresse para os estudos e isso abre possibilidades de levá-los ao caminho das drogas, como podemos entender em seus livros: “O Cidadão de Papel” e “Meninas da Noite”.

Frente à problemática apresentada acima, esse trabalho se faz necessário, pois, buscam ampliar a reflexão e discussão do trabalho infantil, suas conseqüências e relações com a educação. Além do mais é urgente nos dias atuais pesquisar sobre essa temática para contribuir com as políticas educacionais e oferecer uma educação de qualidade, levando em consideração as condições precárias em que se encontram as escolas brasileiras levando a baixos níveis educativos.

Em pleno século XXI, percebemos que as mudanças nas políticas educacionais foram poucas e as formas de exploração do trabalho infantil só vem se diversificando.

Uma das saídas para esse problema é a educação. Segundo Paulo Freire em seu livro *Pedagogia do Oprimido* (1987), a partir da pedagogia libertária a educação, considerada um ato político, pode contribuir para que a criança que estando na condição de oprimido possa sair e reverter essa situação.

Ainda Freire (1987) argumenta: “Nesta luta não se justifica apenas em que as crianças passem a ter liberdade para comer, mas liberdade para criar e construir, para admirar e aventurar-se”.

## **OBJETIVOS**

Geral:

Por meio de revisão bibliográfica, objetiva-se com esse trabalho, ampliar a discussão teórica referente ao trabalho infantil e suas conseqüências na sociedade contemporânea e sua relação com a educação.

Específicos:

Identificar e interpretar os fatores responsáveis pelo trabalho infantil e que impedem as famílias de enviar os seus filhos para a escola.

Identificar e analisar as políticas de educação destinada aos sujeitos excluídos e marginalizados.

Analisar as políticas de educação contra o trabalho infantil e sua qualidade.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

A raiz do trabalho infantil se encontra no Brasil quinhentista, neste período, a taxa de mortalidade era de 14 anos ou menos, devido aos maus tratos e doenças que as crianças portuguesas e negras sofriam nas embarcações.

Entre os séculos 16 e 18 a infância era dividida em: Puerícia (do nascimento aos 14 anos); Adolescência (dos 14 aos 25 anos).

As crianças negras serviam como distrações para as mulheres “brancas”, e ao atingirem 7 anos eram levadas para trabalhar nas plantações com os adultos. Muitas vezes eram utilizadas como substitutas para os adultos que morriam trabalhando. Com 15 anos já eram adultos e as meninas podiam gerar novos escravos, uma boa fonte de lucro na época PRIORE (1999).

Filhos de negros alforriados e de camponeses que viviam nos cortiços das vilas, devido à pobreza eram levados aos navios de guerra muitas vezes pelos próprios pais como recrutas ou como falavam grumetes.

Os meninos não tinham treinamento algum e muito menos escolarização, eles ao menos tinham fichas das crianças e quando alguns morriam ficavam negligenciados dificultando pesquisas sobre as mortes desses meninos.

Para manter a disciplina eram utilizados métodos rudimentares como chibatadas e palmatórias, a alimentação era precária e o quadro que se via era de magreza, tristeza e palidez nos convés dos navios (FREITAS, 1997).

Já na São Paulo recém industrializada as condições dos menores eram as mesmas a não ser que os locais de trabalho já não eram mais as roças de cana-de-açúcar ou de café e sim as indústrias têxtis, que é importante salientar foi a que mais empregou menores na época. As jornadas de 10 a 14 horas diárias restringiam as crianças de freqüentar a escola, observaram-se muitos acidentes com resultados assombrosos desde mutilações a mortes por exaustão. As crianças a fim de fugir da monotonia do trabalho, brincavam nas fabricas causando acidentes. Muitos cansados da exploração abandonavam seus lares virando marginais como diz PRIORE (1999).

Com as idéias apresentadas percebe-se que pouco mudou em pleno século XXI, quando nos referimos ao trabalho infantil, pois percebemos que há às mesmas explorações de séculos atrás e algumas outras que se diversificaram com o tempo. Temos como exemplos as crianças que trabalham nas carvoarias em Minas Gerais e o belo livro de Dimenstein “Meninas da Noite” onde o jornalista escreve várias histórias de meninas prostitutas na década de 90. Mas como a educação pode mudar esta situação milenar?

De acordo com a OIT (2004), uma criança escolarizada dará ao seu país em 5 anos lucro, é um investimento inteligente pois crianças letradas geram mais renda ao país. A UNICEF realizou um texto em 1990 para chefes de governo que continham as seguintes informações: Hoje há 40 mil crianças morrendo pela fome no mundo, outras vivem debilitadas incapazes de se desenvolver se potencial. Isto gera catástrofes futuras como a perpetuação da pobreza, alto crescimento populacional, frágil crescimento econômico, a destruição do meio ambiente entre outras.

Sabe-se que uma criança por motivos sociais e econômicos começa a trabalhar enquanto estuda. A exaustão e o fracasso escolar podem levá-las ao abandono escolar aumentando os índices de analfabetismo no país, a prostituição, a o uso de drogas tanto ilícitas e licitas (Cigarro e álcool), a criminalidade etc.

A OIT (2008) cita que o direito a educação é um dos eixos centrais dos direitos humanos e que este, está ligado para alcançar os outros. Crianças estando na escola têm mais probabilidade de enviar seus filhos para ela, assim diminuindo com as gerações futuras os índices de pobreza.

Estudando a pedagogia libertária de Paulo Freire (1983) que oferece a possibilidade de transformação, embora seu método fora criado para a alfabetização de adultos, esta pode ser utilizada como um meio para driblar esta situação, “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” Paulo Freire.

Esta concepção há a combinação de elementos básicos do universo desses aprendizes, nesta descoberta do saber o indivíduo questiona a sua realidade tomando consciência que a desumanização é uma realidade histórica.

Na pedagogia libertária, onde o oprimido no caso a criança é o único capaz de sair dessa condição e tem uma grande missão – libertar- se a si e seus opressores. A proposta de Freire prevê a utilização de vivências desse aluno, valorizando sua cultura. Chegando a essa criança antes sem motivação em relação ao aprendizado.

Uma pessoa oprimida tem medo da liberdade, sendo levada pela alienação que os opressores os incumbem. Outra característica é a desvalorização do seu saber e somente com diálogos críticos que façam o oprimido enxergar sua situação e agir em relação a ela, tendo a “ação libertária”, onde procura meios a partir da reflexão tornar-se independente.

Uma criança estudada tem meios de mudar a sociedade, começando pela comunidade, formando seres com consciência política, pois para Freire (1987) **educar é um ato político**, e somente cidadãos críticos transformam a sociedade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Estudando as teorias de Dimenstein e Freire, fica claro, que existem possibilidades de reverter esta situação da exploração do trabalho infantil.

Começando a libertação a partir de nós, pois a conscientização é uma cadeia que vai se propagando desde que uma pessoa comece.

A partir de 1948, quando os direitos humanos foram instituídos e mesmo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) em 1990 no Brasil só está no papel?

O primeiro passo para a conscientização é a reflexão do por que respeitar nossos direitos e deveres, mas só temos isso com a educação que nos dá a possibilidade da criticidade, da autonomia para sermos sujeitos de nossa própria história.

**Palavras chaves:** Trabalho, Criança, Educação.

# EDUCAÇÃO PARA A PAZ: REFLETINDO SOBRE COMO PODEMOS TRANSCENDER DA VIOLÊNCIA PARA A PAZ POR MEIO DA HUMANA EDUCAÇÃO FRATERNA.

CONCEIÇÃO, F. C. <sup>1.1</sup>; CONCEIÇÃO, L. R. <sup>1.2</sup>; GUILHERME, C. C. F. <sup>1.3</sup>

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

[fabi\\_crisc@yahoo.com.br](mailto:fabi_crisc@yahoo.com.br), [claudiaquilherme@uniararas.br](mailto:claudiaquilherme@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

Sabemos que, cada vez mais, a violência toma lugar na sociedade e, há um bom tempo, ela disputa espaço com a paz dentro das escolas. Michaud (1989) indica diversas formas de manifestação da violência em que os atores agem direta ou indiretamente causando conseqüências físicas ou morais a pessoas.

Quando nos defrontamos com essas circunstâncias, nós, professores, por muitas vezes não sabemos como devemos agir e, por também muitas vezes, acabamos por, ao invés de amenizar a situação, estimulá-la, de forma que a violência encontre terreno cada vez mais sólido dentro do ambiente escolar.

Pensando nisso, é que se faz necessária a reflexão de todos os professores (e não só eles, mas também todos os funcionários da escola), sobre como se pode trabalhar de maneira a instigar a paz, como nos sugere Teixeira (1988) por uma estratégia que denomina “reencantamento” da escola, ou seja, pela inserção de atividades lúdicas, prazerosas, artísticas, de socialização, canalizando os interesses e atitudes de forma saudável e apaziguadora.

Para que consigamos chegar a esse ponto, se faz necessária a adoção de uma proposta de educação para a fraternidade, que será debatida nesse trabalho.

## OBJETIVOS

Por intermédio desse estudo bibliográfico, iremos elucidar pontos importantes da postura que os docentes devem assumir frente a seus alunos, de maneira a alcançar a compreensão acerca dos entraves que as situações sociais, políticas e familiares oferecem atualmente; criar oportunidades de reflexão bem como análise crítica da problemática que tange a educação; traçar um paralelo entre as questões que concernem às violências coletâneas de nossa sociedade e as possíveis práticas de educação fraterna, capazes de transformar essa realidade por meio do processo de humanização do indivíduo e da relação dialógica entre professor e aluno.

## REVISÃO DE LITERATURA

A educação é a soma do maior valor em bem que a humanidade pode alcançar, sendo esse bem comum a todos. Quando os preceitos se voltam para o pensamento da educação para a fraternidade, entendemos que ela é uma corrente universal de valores, onde a práxis é o carisma que domina o ato de criar. É uma ação significativa, voltada para uma prática habitual, em áreas diferenciadas, valorizando os conhecimentos gerais, científicos, artísticos, técnicos ou especializados, levando-os a refletirem sobre a cultura do grupo ou seguimento social. Esta preocupação com a formação de valores por meio do ato educativo intencional vem desde a Grécia antiga, com os filósofos e o ideal de educação que humanizasse o Homem.

A educação passa a exercer a função de humanizar e cultivar o homem, desenvolvendo nele suas potencialidades de modo a transcender suas naturezas e seus limites, gerando uma educação coerente com as carências do momento em que estão passando. É o educador e o educando, ambos empenhados no processo educacional de humanização para humanizar o mundo. Pelos estudos atuais, especialmente na tendência sóciohistórico-cultural, pautada na teoria de Vygotsky, concebe-se que nenhum ser humano tem as características de sua espécie, ou seja, nós nos humanizamos com a educação e a cultura de nosso meio.

Educação, princípio fundamental à vida humana é responsabilidade de todos. É competência em transmitir conhecimentos culturais às gerações jovens, ajustando a inteligência das crianças e deve-se associá-la como objetivo fundamental; é preparação para a vida e desenvolvimento da personalidade por meio da afetividade.

O homem tem que estar em sintonia entre o saber ser e o saber viver juntos na busca da diversidade no processo de transformação e questionamento das práticas educativas tradicionais, pensando e agindo como sujeito ativo na participação da vida em sociedade.

O conceito de educação para a paz passa a ser intitulado após o homem perceber que necessita de uma “doutrina” para relacionar-se com os outros. Todos os atos violentos, até mesmo de autodestruição, devem levar o homem a uma profunda reflexão, buscando meios para superar tamanha estupidez; encontrando o caminho da sementeira de uma educação para a paz que faz germinar, renovando todo o processo educativo.

Precisamos educar para a fraternidade paralelo aos ensinamentos curriculares, éticos e justos, visando uma mobilização da humanidade para que encontrem respostas às problemáticas sociais pacificamente. Não é fazendo guerra e promovendo a discórdia que encontraremos uma alternativa racional, mas sim, querendo e agindo para isso, que o mesmo bem que você almeja também será o motivo pela minha causa diária.

A educação para a paz, como reflete Almeida (2002) é intervir na mente humana a tempo de auxiliá-la positivamente, não dando espaço aos pensamentos imundos que muitas vezes perturbam a nossa mente.

É levar o sujeito a se conscientizar que a única maneira justa e benéfica às crises mundiais é e sempre será a maior arma que possuímos, dentro do nosso mais íntimo desejo recôndito: Amor. Ainda que dentro de nós haja resquícios de atitudes e sentimentos desprezíveis, todos nós temos a capacidade de amar. Muitos precisam reaprender a sentir este tão nobre sentimento, mas todos podemos dizer que nunca será tarde demais para aprender aquilo que nos trará vida abundantemente, em sua plenitude de paz e amor.

Trabalhar e lutar pela união é sinônimo de um resultado satisfatório na assimilação desses conceitos. Devemos dar verdadeira importância à luta pelo bem estar da coletividade, auxiliando à todos em suas dificuldades e anseios, sem distinção, querendo apenas ser mediador dos povos que buscam a paz, já que a doação despreendida de intenções alheias é a maior manifestação de amor.

O mundo precisa ser mais autêntico, lutando com esperança, empatia e aceitação pela educação fraterna.

A ênfase em humanidade, relacionamentos, diálogo, paz e interdependência, vincula uma proposta voltada para a economia, artes, saúde, educação e política que é a

maneira mais viável de nos tornarmos fraternos uns com os outros, e dessa forma sairmos do isolamento e da exclusão social, abrindo as portas para a interdependência.

O que é ser professor? Educador? Como devemos trabalhar de forma a garantir o aprendizado de nossos alunos sem deixar o processo maçante, mas despertando o senso crítico e aguçando a curiosidade de nossos educandos?

Com certeza essas e muitas outras questões estão sempre presentes na mente do educador comprometido, que pensa, organiza e age de forma a almejar o bem comum. Não há uma prática docente coerente e sadia que resista ao tempo, à sociedade, às mudanças educacionais, aos pais e, principalmente, aos alunos. Bem sabemos que a cada ano, encontramos novos alunos e novos pais, portanto, novas convivências. E como tornar tantas novidades em uma convivência respeitosa, harmoniosa e comprometida por parte de todos os envolvidos?

Realmente não será fácil. Mas nós, educadores por vocação, não procuramos facilidades, mas sim, um trabalho pedagógico consistente, pautado no aprendizado do aluno, em suas particularidades e no meio.

Tornar-se um professor reflexivo faz parte do processo educativo. Para tanto, é necessário inserir os alunos em um contexto didático-cultural, porém de uma maneira democrática, a fim de que todos possam raciocinar e contestar seus próprios conhecimentos. É preciso muita reflexão sobre a prática educativa para que a mesma seja aprimorada e tenha seus erros corrigidos; conhecer-se a si próprio é um ponto fundamental na percepção do meio e na construção de um vasto conhecimento social.

Um educador reflexivo está sempre atento aos acontecimentos ocorridos à sua volta, para tanto, é necessário ser menos técnico e jamais se esquecer que sua maior função é formar cidadãos humanizados, conscientes e capazes de se engajarem em qualquer grupo da sociedade.

A reflexão pedagógica busca o relacionamento comunitário aberto ao mundo, relacionando o saber à reciprocidade que envolve o educador e o educando.

A educação, que diz respeito a todos nós, é semelhante a uma lei, que nos rege sempre para o caminho do bem; é um seguimento que cada indivíduo adere de forma diferente, porém, não há perfeitos ou imperfeitos, há apenas solidariedade, que não permite que a solidão, maior inimiga da educação, tome espaço.

As atitudes que cabem a educação devem ser bem pensadas, pois cada um é único, possuindo suas semelhanças e diferenças singulares. Cabe ao professor ter essa percepção e trabalhar num todo, todas essas diferenças, aproveitando os bons frutos que elas lhe renderão se forem bem trabalhadas.

Transmitir conhecimentos é extremamente fácil, difícil é saber se nossos alunos estão verdadeiramente preparados a esse conhecimento, nesse molde, nesse ritmo que trabalhamos, no mesmo nível de aprendizagem e com o mesmo ponto de amadurecimento intelectual, social, cultural, comportamental.

É claro que não. Somos apenas semelhantes, isto é, não somos iguais. Respeitar essas diferenças, por menores que sejam é o primeiro passo para um processo de aprendizagem significativa a todos. É trabalhando nas individualidades que alcançamos à coletividade.

Pois bem, tudo isso requer muito trabalho e diálogo. Dialogar extraindo de nossos alunos o conhecimento que eles já possuem, conhecendo seus medos, trabalhando-

os; desafiando-os a procurarem as respostas e a quererem solucionar as problemáticas propostas.

Para que haja uma melhor interação na relação entre professor e aluno, é indispensável o bom uso do diálogo, realizado de maneira clara e objetiva, atingindo as metas esperadas por ambas as partes.

Em todas as relações e em todas as práticas, é extremamente necessário o uso do diálogo adequadamente, respeitando o outro e dando-lhe a oportunidade de expressar suas idéias.

Por meio da comunicação, as pessoas conseguem encontrar respostas para solucionar problemas que antes eram aparentemente irresolúveis, uma vez que não possuíam o conhecimento necessário para resolução de tais fatos.

Quando o professor estabelece um diálogo recíproco com seus alunos, os mesmos sentem-se mais seguros e confiantes na exposição de suas dúvidas, tornando a aprendizagem mais fácil e dinâmica. Dessa forma, educadores dispostos a dialogar conquistam alunos mais dispostos a aprender.

Para isso, é fundamental que haja em nós o espírito fraterno e humano, uma vez que sem ele não teremos a docilidade de escutar nossos alunos e a querê-los bem.

Atualmente a humanidade tem vivido grandes conflitos sociais, étnicos, culturais, religiosos, morais, que têm como consequências: as guerras, todos os tipos de violência e discriminação; desigualdades sociais e culturais; fome e miséria... que levam o mundo a ter cada vez mais uma sociedade estamental, onde os poderosos sempre detém o poder e a riqueza, enquanto a camada mais humilde da população mundial sofre por continuar vivendo nas precárias e sub-humanas atuais condições de sobrevivência que já estamos cansados de saber e ver todos os dias nos meios de comunicação em massa, a trágica confirmação desses fatos.

A convivência cotidiana com tais acontecimentos e a agitação diária faz com que muitas vezes não reflitamos sobre a intensidade de tais ocorrências, ou seja, um problema de grandes proporções torna-se mais uma mera reportagem, que não podemos permitir que continue ganhando espaço somente com interesses capitalistas, visto que esse é um dos principais inimigos da unidade dos povos, única forma que nos resta de enfrentar e erradicar essa problemática é combatê-lo. O capitalismo é o maior precursor da desunião e da destruição dos povos, Marx apontava os efeitos da exploração do Homem. É ele quem prega a doutrina do lucro absoluto, não importando como e de qual forma ele atingirá a sociedade.

As guerras por ele causadas trazem dor e sofrimento às camadas mais humildes da sociedade, que são as que sofrem maior impacto. Os únicos que se satisfazem das guerras são aqueles que de alguma forma dela se beneficiam, sobretudo a indústria bélica.

Quando é decretado o final de uma guerra, isso não representa que o sofrimento também irá se findar, pelo contrário, a desgraça causada por ela perdura por décadas, afetando os menos favorecidos da sociedade.

É neste momento, que a interdisciplinaridade e a ação política contribuem com resultados favoráveis à paz, impedindo o proliferamento de práticas desqualificadas socialmente e aumentando a fraternidade entre os povos, raças e etnias. Educação para a fraternidade é educar uma criança, um jovem, um ser que queira deixar-se moldar para o que há de melhor, num espírito de compreensão, tolerância e amizade (Declaração dos Direitos das Crianças). Preocupar-se com o outro, com o bem estar

do próximo é o forte propósito que devemos desencadear no processo educativo, educando para sermos solidários em qualquer situação.

Nossa missão é conscientizar a humanidade que tanto precisa de atenção, quando passamos a nos ver no outro, conseguimos ser fraternos e solidários encontrando assim a solução para esse mundo tão destruído e desunido.

Somente o amor é capaz de unir as pessoas e transformá-las em seres fraternos, solidários e humanizados. Precisamos deixar de lado todas as diferenças e viver pacífica e harmoniosamente com todas as pessoas, e não somente com aquelas que temos o maior convívio. Para a fraternidade e o amor, não devemos colocar barreiras, mas sim, distribuímos amor e atenção a todos os necessitados.

Nos dias contemporâneos, que a humanidade atravessa desenfreadamente, explicita-se cada vez mais o desejo e a necessidade de pessoas mais abertas ao diálogo, mais compreensivas e fraternas, dispostas a mudar a realidade em que vivemos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Precisamos refletir sempre em nossas ações e cuidar para que nossos alunos aprendam a fazer o mesmo. Quando sou fraterno e ajo com doçura e segurança, oferecendo atenção, acalmando suas dificuldades ao invés de torná-las públicas, como muitos profissionais fazem, recebo em troca aquilo que ofereci.

E nós, educadores, se queremos que nossos alunos sejam comprometidos, atenciosos e “educados”, devemos ser primeiro, comprometidos com nosso trabalho, atenciosos com os anseios de nossos alunos, seus pais e todos os envolvidos na unidade de ensino e, “educados” em quaisquer circunstâncias, sendo ela a mais difícil que for, pois serão principalmente nesses momentos que deveremos transcender nossas misérias a fim de que prevaleça o bem-estar comum, assegurando e legitimando assim, a nossa prática docente.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, M. E. M. **A educação para a paz**. Lisboa: Paulinas, 2002.

CANDAU, V. M.; NASCIMENTO, M. G.; LUCINDA, M. C. **Escola e Violência**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

FORRESTER, V. **O Horror Econômico**. São Paulo: Editora UNESP, 1997.

GADOTTI, M.; PADILHA, P. R.; CABEZUDO, A. **Cidade educadora: princípios e experiências**. São Paulo: Cortez, 2004.

GUIMARÃES, A. M.; **A dinâmica da violência escolar: conflito e ambiguidade**. Campinas: Autores Associados, 1996.

LUBICH, C; VANDELEENE, M. **Ideal e luz**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

MICHAUD, Y. **A violência**. Série Fundamentos. São Paulo: Ática, 1989.

SOUZA NETO, S. **Os saberes da profissão docente: uma mediação entre a dimensão espiritual e a dimensão pedagógica.** In: III Encontro de Educação, Cultura e Escola, Centro Mariápolis Ginetta, Vargem Grande Paulista, 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, M. C. S.; PORTO, M. R. S. Violência, insegurança e imaginário do medo. **Caderno Cedes.** n. 47, p.51-66, 1998.

TIBA, I. **Disciplina: o limite na medida certa.** 25.ed. São Paulo: Editora Gente, 1999.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WASELFISZ, J. **Mapa da violência: os jovens do Brasil.** Rio de Janeiro: Garamond, 1998.

**PALAVRAS-CHAVES:** educação para paz; violência; formação humana.

# MONITORAMENTO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DESTILADA UTILIZADA NA FARMÁCIA-ENSINO - UNIARARAS

NAVARRO,F.F.<sup>1,4</sup>; MICHELIN, D.C.<sup>1,4</sup>; MARTINI, P.C.<sup>1,4</sup>; GENARI,M.C.<sup>1,3</sup>

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

[fernandaflores@uniararas.br](mailto:fernandaflores@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A água é muitas vezes o componente mais representativo de formulação farmacêutica ou cosmética, podendo ser o de maior relevância como fonte contaminante direta ou indiretamente. A água destilada é empregada extensivamente na Farmácia Magistral, obtida através da destilação condensação do vapor de água obtido pela ebulição. Sua principal vantagem é a promoção da eliminação de microrganismos e substâncias químicas. O controle de qualidade da água destilada produzida em farmácias é realizado com o intuito de monitorar a qualidade microbiológica desde a obtenção da água destilada, armazenamento e utilização, vários procedimentos devem ser resguardados garantindo assim o menor risco de contaminação microbiana da água destilada. A agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA) publicou em 08 de outubro de 2007, a resolução RDC nº 67 que dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. A RDC 67/07 preconiza a análise da água purificada (físico-química e microbiológica) mensalmente e da água potável semestralmente.

## OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi realizar o controle de qualidade microbiológico da água destilada produzida e utilizada pela Farmácia-Ensino UNIARARAS.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização deste ensaio utilizou-se metodologia de tubos múltiplos padronizada pela Farmacopéia Brasileira (1988). Preparou-se caldo de lactose conforme indicação do fabricante (13 g de caldo para 1 L de água), quantidade suficiente para 10 tubos de ensaio. em seguida preparou-se o meio de lactose em concentração dupla (26 g para 1 L de água), quantidade para 05 tubos. Adicionou-se 0,0085 g de Púrpura de Bromocresol por litro de caldo. Em 05 tubos adicionou-se 20 mL de meio de concentração dupla (26g/L) e o tubo de Durhan invertido. Em 10 tubos colocar 20 mL de meio (13g/L) e o tubo de Durran invertido. Esterilizou-se por 15 minutos à 121°C em autoclave. Após esterilização, adicionou-se a amostra (água destilada) na seguinte proporção: Nos tubos de concentração dupla 1 mL da amostra; em 05 tubos do meio que contém a concentração de 13g/L 0,1 mL da amostra; em 05 tubos do meio que contém a concentração de 13g/L 1 mL da amostra. Os tubos foram encaminhados a estufa a 35°C por 48 horas, após o período de incubação observou-se alterações de coloração e formação de gases.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após o período de incubação, realizou-se a observação de mudança de coloração ou formação de gases nos tubos. Todos os tubos de ensaio não apresentaram qualquer alteração, o que indica que a água potável está dentro dos parâmetros aceitos. Realizou-se concomitantemente a este ensaio o controle negativo, o qual não apresentou qualquer alteração e o controle positivo, onde se observou a alteração de coloração (coloração violeta para amarela) e formação de gases, visível com auxílio do tubo de durhan indicando o crescimento microbiano.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Ao observar os resultados obtidos pode-se constatar que a água destilada encontra-se dentro dos parâmetros pré-estabelecidos pela Farmacopéia Brasileira 4ed. O monitoramento da qualidade microbiológica da água destilada é de extrema importância dentro da Farmácia Magistral, já que grande parte das formulações utilizam a água destilada como veículo, torna-se imprescindível orientar os colaboradores sobre a forma correta e obtenção, armazenamento e utilização deste solvente, reduzindo riscos de contaminação microbiana.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº67, de 08 de outubro de 2007. **dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias.** Diário oficial da União, 2007.

**FARMACOPÉIA BRASILEIRA.** 4 ed. São Paulo: Atheneu, 1988.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS

**PALAVRAS-CHAVES:** Água destilada, controle microbiológico

## AS PRÁTICAS ALFABETIZADORAS

MACHADO, A.<sup>1,1</sup>; MARTINS, E.<sup>1,2</sup>; ; LAURINDO, T.R.<sup>1,6</sup>

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

[autorprincipal@uniararas.br](mailto:autorprincipal@uniararas.br), [tanialaurindo@uniararas.br](mailto:tanialaurindo@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

Este trabalho constitui-se em três capítulos, com o título “As práticas alfabetizadoras”, pois a alfabetização é um tema de interesse sempre presente na realidade educacional, onde o educador pode ativar competências de significados na aprendizagem das crianças, de modo que as mesmas tenham vontade de aprender. Tendo um trabalho voltado à mediação dos interesses das crianças proporcionando-lhes momentos de reflexão, escolha e novas experiências. No entanto, para se chegar a uma conclusão deste tema, foi pesquisado em diversas fontes, para obter resultados facilitadores na compreensão das práticas alfabetizadoras. A partir desta pesquisa foi possível realizar análises e comparações dos pensamentos e reflexões dos mais variados e renomados autores que já realizaram estudos a cerca da alfabetização. Este trabalho tomou por base o desenvolvimento da escrita na criança, a concepção de linguagem escrita e buscou investigar os processos que se constituem nas crianças, na fase inicial da alfabetização, ao serem incentivadas a estabelecer uma relação funcional com a escrita. Deste modo a linguagem escrita foi localizada como um sistema de signos que serve de apoio às funções psicológicas, especificamente à memória. A linguagem escrita exige, no entanto, que passem a tomar consciência de cada um dos sons que constituem a linguagem oral para reproduzi-los em símbolos alfabéticos correspondentes, obrigando a criança a atuar de um modo mais intelectual, obriga-a a tomar consciência em princípio do próprio processo de fala.

### OBJETIVO

- Conhecer e analisar algumas concepções de ensino no processo de alfabetização e as influências na maneira de trabalhar dos educadores no desenvolvimento e aprendizagem das crianças com relação à aquisição da leitura e escrita.
- Conhecer e refletir sobre os diferentes métodos de alfabetização na linha teórica construtivista.
- Verificar os materiais didáticos relacionados com os métodos de alfabetização.
- refletir sobre alfabetização e a prática docente, lembrando que tanto o alfabetizador quanto o alfabetizando formam um todo, e precisam dessa ligação entre si para conseguir qualquer resultado.

### REVISÃO DE LITERATURA

A questão da alfabetização escolar é um tema que tem despertado um enorme interesse entre os estudantes e profissionais da educação. Provavelmente, tal interesse é devido, em parte, a uma revolução, de natureza teórico-metodológica, observada durante as últimas décadas, com relação ao desenvolvimento da leitura nas escolas. Tais mudanças foram tão marcantes que, freqüentemente, se

encontram citações ao chamado modelo tradicional, em contrastes com as concepções e propostas atuais.

Um dos principais fatores, diz respeito à concepção de escrita subjacente a cada uma delas. No chamado modelo tradicional, a escrita é entendida como simples representação da linguagem oral, ou seja, como codificação da fala. Daí o processo de alfabetização escolar ficar reproduzido, durante décadas, ao ensino do código escrito, centrado na mecânica da leitura e da escrita.

Tradicionalmente, as práticas sobre alfabetização têm se centrado na polêmica em relação aos métodos utilizados e o estado de maturidade ou de prontidão da criança. E é por isso que, muitas vezes, há discursos de que crianças não são capazes e também há tanta discussão em torno dos métodos utilizados para o processo de alfabetização. No entanto, pode-se verificar que o método não proporciona aprendizagem e esta não depende do estágio de desenvolvimento que a criança se encontra.

Segundo Ferreiro (2001) “o processo de aprendizagem da escrita tem sido considerado sob esses dois pontos de vista: quem ensina ( o professor) quem aprende ( o aluno), sem levar em consideração o terceiro aspecto que é a linguagem escrita ( que é o objeto do conhecimento)”.

Atualmente, pode-se afirmar, com relação às propostas atuais de alfabetização escolar, que a concepção subjacente enfatiza o caráter simbólico da escrita, em que ela é entendida como um sistema de signos, cuja essência se situa no significado, qual é determinado histórica e socialmente.

Segundo Mukhina (1996) os resultados das atividades das crianças não permitem ver como a criança trabalhou pra obter esse ou aquele produto, portanto, o método é considerado auxiliar, uma vez que a criança já nasce predisposta a aprender.

É preciso entender que a aprendizagem da linguagem escrita é muito mais rica que a aprendizagem de um código de transcrição, é uma construção de um sistema de representação.

É necessário mudar os pontos onde fazemos passar o eixo central das nossas discussões. Temos uma imagem empobrecida da língua escrita e é preciso reintroduzir, quando consideramos a alfabetização como uma escrita que representa um sistema de linguagem.

Segundo Ferreiro (2001), existe também uma imagem empobrecida da criança que aprende e a reduzimos a um par de olhos, um par de ouvidos, uma mão que pega em um instrumento para marcar e um aparelho fonador que emite sons. Por trás de tudo isso, há um sujeito cognoscente, alguém que pensa, que constrói, que interpreta que age sobre o meio para torná-lo um pouco mais seu.

Se reduzirmos a criança desta maneira o que seria, então, o ser humano? Na verdade, são crianças que constroem a alfabetização, cada um a sua maneira e não a alfabetização que faz com que as crianças se construam.

A alfabetização é concebida hoje como a aquisição de um novo conhecimento, ou seja, de um conceito que implica descobrir como é possível, com um número limitado de letras ( o alfabeto), representar um número infinito de palavras.

Freire(1996) propõe a alfabetização como :

A relação entre o educando e o mundo, mediada pela prática transformadora deste mundo. A linguagem escrita é fruto de esforço coletivo e tem um significado social: possibilita ao sujeito ampliar seu conhecimento do mundo e do tempo em

que está inserido. Portanto, a relação entre escrita e significado é essencial. Não há possibilidade de alfabetização sem relação escrita/mundo, escrita/contexto.

A alfabetização inicial bem sucedida é de fundamental importância, pois, o aluno bem preparado nas séries iniciais terá maiores probabilidades de aproveitamento e êxito escolar.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Este trabalho nos possibilitou conhecer e analisar algumas concepções de ensino no processo de alfabetização dos professores-alfabetizadores e as influências na maneira de trabalhar dos educadores no desenvolvimento e aprendizagem das crianças em relação à aquisição da leitura e da escrita.

Existe uma grande variedade de concepções na alfabetização, bem como, metodologias e materiais didáticos utilizados na aprendizagem da mesma com as crianças. Mas, no entanto, não se pode deixar enganar apenas com essas concepções, afinal o sucesso ou insucesso da criança não depende do método ou dos materiais didáticos oferecidos, mas sim, da competência, do esforço, do interesse, do envolvimento de educadores e alunos

Refletindo sobre o tema podemos perceber que a alfabetização não é meramente decodificação de letras e realização de leituras mecanizadas sem significados. A alfabetização significativa vai muito além e, para viver no mundo atual, o alfabetizado não pode ser um decodificador e sim o que compreende e interpreta.

Através deste trabalho, tivemos a intenção de pesquisar a maneira como os alfabetizadores trabalham, bem como, os educandos aprendem e reagem nas diversas práticas de alfabetização.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BARBOSA, J.J. **Alfabetização e leitura**. São Paulo: Cortez, 1990.
- FERREIRO, E. **Reflexões sobre Alfabetização**. São Paulo: Cortez; 1995.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra; 1996.
- MUKHINA, V. **Psicologia da Idade Pré-escolar**. Tradução Claudia Berlemer. São Paulo: Paz e Terra; 1996.
- SOARES, M. **Letramento: Um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica; 2002.
- WEISZ, F. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ed. Atica; 2000.
- SMITH, F. **Leitura significativa**. Porto Alegre: Artemed, 1999.

**PALAVRAS-CHAVES:** Alfabetização – práticas alfabetizadoras – leitura e escrita.

## **PARTICIPAÇÃO POPULAR NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL DO BOSQUE ARARINHA EM ARARAS-SP**

CARREIRA, D.C.<sup>1,2</sup>; FADEL, N.<sup>1,2</sup>; WINTER, R.<sup>3</sup>; RAYMUNDO, O.JR.<sup>1,4</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>4</sup>Docente-Orientador

[dai\\_ieq@hotmail.com](mailto:dai_ieq@hotmail.com), [olavo@uniararas.br](mailto:olavo@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

O Bosque José Fernandes de Mattos, conhecido como Ararinha, está localizado em uma reserva florestal, possuindo atualmente cerca de 127mil m<sup>2</sup> e localiza-se entre os bairros Dom Pedro, José Ometto II e Morumbi. A área está classificada como ZUPP – Zona Urbana de Preservação Permanente. No seu interior está localizada a nascente Pingo d'água que faz parte da bacia do Ribeirão das Araras. A bacia do Ribeirão das Araras tem sua importância destacada, já que 80% da água destinada ao abastecimento público são captadas dos ribeirões desta bacia e todas as nascentes que compõe este manancial estão estritamente em território ararense. Atualmente, o homem tem interferido de forma predatória e irresponsável nos ambientes naturais, seja pelo processo desordenado de ocupação ou pela falta de um planejamento urbano adequado, provocando uma série de alterações e prejuízos ambientais que afetam diretamente ou não a qualidade de vida da população. O Bosque Ararinha tem sofrido com as alterações antrópicas e já recebe sinais de degradação e atos de vandalismo. Têm-se constatado, por exemplo, que a cerca que isolava a área foi rompida em vários lugares, facilitando o acesso, bem como o descarte de lixo doméstico no bosque. Além de restos de alimentos, são jogados também materiais recicláveis, como latas, garrafas de plástico e muitos papéis. Em relação á importância do bosque, são inúmeros os fatores, tais como o abrigo de fauna e flora, além é claro, da beleza visual que o bosque proporciona a população. Até o presente momento, não há trabalhos científicos sobre o atual estado de conservação do bosque.

### **OBJETIVOS**

Promover o envolvimento da população na questão ambiental, através de trabalhos de educação ambiental e disseminação de informações a respeito das leis ambientais ao ponto de que os próprios cidadãos sejam fiscais da cidade. Através da pesquisa-ação levantar dados suficientes para entender a opinião da comunidade em relação ao Bosque, podendo assim motivá-los e engajá-los na proposta ambiental. Realizar trabalhos de educação ambiental com os estudantes da região, através de jogos de simulação, dinâmicas e plantio de árvores dentro da área a ser reflorestada do Bosque. Restaurar as regiões da mata em estado de degeneração, através do levantamento florístico e da fauna local. Embelezar a área para conscientizar, transformar a conduta das pessoas diante dos fatores de degradação e promover a preservação da área.

### **METODOLOGIA**

A cidade de Araras fica á 170 km da capital do estado, São Paulo, situada entre os municípios de Campinas e Ribeirão Preto. Está localizada entre as longitudes de

47°15' e 47°30' a Oeste de Greenwich e as latitudes de 22°10'e 22°30' no sentido sul. O município faz parte da bacia hidrográfica do rio Mogi-Guaçu, possui clima quente, com chuvas concentradas no verão e inverno seco e está a 611 metros de altitude. A cidade conta com uma área de 645,50 Km<sup>2</sup> e uma população de 108.689 habitantes (IBGE 2008). Com um histórico de ser conhecida como “a cidade de ruas arborizadas” ela participou da 1° Festa da Árvore no Brasil, que foi considerado o primeiro movimento ecológico do país. O Bosque José Fernandes de Mattos (Ararinha) está localizado entre os bairros Dom Pedro, Jose Ometto II e Morumbi e ocupa uma área aproximada de 12 hectares. O bosque é uma área de reserva florestal, caracterizado por uma vegetação estacional semi-decidual, em estágio avançado de degeneração, apresentando grande quantidade de espécies invasoras e uma área de clareira de aproximadamente 1,6 hectares. A metodologia será dividida em etapas, a primeira contará com: levantamento das opiniões dos moradores quanto a área do bosque, baseada na metodologia da pesquisa-ação (THIOLLENT, 2000); identificação das expectativas, dos problemas e das características da população; estabelecimento com a comunidade dos principais objetivos da pesquisa; formulação de hipóteses; coletas de dados da comunidade através de entrevistas coletivas e/ou individuais; construção do plano de ação e divulgação externa com os próprios líderes comunitários; na segunda etapa serão realizadas atividades de educação ambiental com os estudantes das escolas próximas ao bosque, através de jogos e dinâmicas e também do plantio árvores; na terceira etapa será realizado um levantamento florístico das espécies, através de parcelas de identificação; na quarta etapa utilizando-se das técnicas dos SIG (Sistema de Informação Geográfica) através dos softwares Erdas Imagine e ArcGis, iremos identificar as fisionomias do local pelas técnicas de geoprocessamento e georreferenciamento, tal como as áreas de clareira onde será realizado o reflorestamento e por fim, será feito em parceria com a Prefeitura Municipal um aproveitamento paisagístico do local, com a criação de trilhas para atividades físicas, mirante para observação da nascente Pingo d'água, e colocação de lixeiras no entorno do bosque para separação de materiais recicláveis e não recicláveis.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Esperamos com este trabalho proporcionar um espírito de consciência e percepção ambiental por parte da comunidade local, uma vez que a crescente urbanização tem gerado uma constante preocupação por parte dos biólogos e demais profissionais da conservação motivados a conciliar novas práticas conservacionistas ao planejamento urbano. Segundo Trindade (apud TUCOULET, 1994) a ecologia urbana é um fenômeno recente, ligado as preocupações de uma sociedade vítima de crescente urbanização que concretiza a emergência de uma nova abordagem sobre a cidade, a qual tem como principal questão o ambiente urbano. Os jovens estudantes das escolas vizinhas serão envolvidos na proposta ambiental promovendo novas práticas e parâmetros de educação ambiental, incentivando-os a pensar globalmente enquanto agem localmente (CURRIE, 2005). Pachauri (2007) durante os relatos na IV Conferência Internacional de Educação Ambiental de Ahmedabad na Índia realizada em 29 de dezembro de 2007, afirma que é necessário alocar a educação ambiental na centralidade do cenário atual por sua importância na transformação dos modos de vida e visões de mundo, especialmente junto à juventude do mundo. A questão da ecologia urbana caminha há muito tempo

em um mesmo sentido, a do florescimento da cidadania e, portanto, dos espaços públicos que a promovam (BERDOULAY, 1999). A restauração florestal do Bosque Ararinha, poderá contribuir para a manutenção dos fragmentos florestais que são de vital importância, pois tais fragmentos são considerados como “pulmões verdes”, atenuantes de extremos de temperatura, redutores de ruído, beleza paisagística, habitat para pássaros e pequenos animais. E por fim esperamos que o bosque se torne um local agradável e de orgulho dos moradores.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BERDOULAY, V. **A ecologia urbana, o lugar e a cidadania**, *Território*, 7, p. 79-92, 1999 apud Modernismo e espaço público: o Plano Agache do Rio de Janeiro.

BRASIL. **IBGE: cidades**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat>, acessado em 10/09/2008.

CURRIE, K. **Meio ambiente: interdisciplinaridade na prática**. Campinas, SP: 6. ed. Papirus, 2005, p13.

MEDEIROS, H. **Relatos da IV conferência internacional de educação ambiental em Ahmedabad**. Índia, 2007. Disponível em [http://www.reasul.org.br/mambo/files/relatos\\_CIEA\\_ahmedabad.doc](http://www.reasul.org.br/mambo/files/relatos_CIEA_ahmedabad.doc) acessado em 05/08/2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

TRINDADE, E. M. C. **Cidade homem natureza: uma história das políticas ambientais de Curitiba**. Curitiba: Unilivre, 1997.

TUCOLET, C. **La ville et l'écologie** : L'influence du musee social sur l'urbanisme ao Portugal. In: *Mémoire de diplôme d'Études approfondies*. Pau (França) : Université de Pau et des Pays de l'Adour, 1994.

**PALAVRAS-CHAVES:** Educação ambiental, pesquisa-ação, restauração florestal.

# QUEIJO TIPO MINAS FRESCAL COM BAIXO TEOR DE LACTOSE: AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ASPECTOS SENSORIAIS

FERREIRA, S. F.<sup>1,1</sup>; BREVIS, O. A.<sup>1,2</sup>; PAVÃO, M.<sup>1,2</sup>; FONTANA, L.

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Discente; <sup>3</sup>Docente.

franpaia@hotmail.com, larissa@uniararas.br

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a indústria queijeira vem sofrendo mudanças rápidas, as quais modificaram a percepção da produção do queijo e sua qualidade (AQUARONE, 2001). Atualmente, o valor comercial e a aceitabilidade do queijo dependem mais da presença de atributos do que da ausência de defeitos (AQUARONE, 2001). A forma mais simples de definir o queijo é como um produto fresco ou maturado obtido por separação do soro depois da coagulação do leite (ORDÓNEZ, 2005). O leite “in natura” é a matéria-prima básica para a elaboração de queijos e a qualidade dessa matéria-prima é um ponto determinante para o sucesso da fabricação (SILVA JR, 1995). A lactose, um dissacarídeo, é o açúcar presente no leite, sendo ela formada por duas unidades de monossacarídeos a glicose e a galactose. O queijo com baixo teor de lactose é recomendado para pessoas que possuem intolerância a lactose, uma patologia caracterizada pela deficiência ou ausência da enzima intestinal chamada lactase. De acordo com CHAMPE (1997) esta enzima possibilita decompor o açúcar do leite em carboidratos mais simples, para a sua melhor absorção. Os indivíduos intolerantes à lactose podem ingerir em pequenas quantidades deste açúcar, variando de pessoa para pessoa (BEDA, 2002). A enzima utilizada no processo do queijo com baixo teor de lactose, LactoMax® 530, é constituído pela enzima lactase obtida através da fermentação controlada de uma cepa selecionada e específica de *Kluyveromyces lactis*. Esta enzima age sobre a lactose presente no leite, quebrando suas ligações, produzindo D-glicose e D-galactose, tornando o leite apto ao consumo à intolerantes (PROZYN, 2008).

## OBJETIVO

A partir da formulação padrão de um queijo tipo minas frescal, desenvolver um produto com baixo teor de lactose, através do uso da enzima lactase, avaliar se ocorreu a hidrólise da lactose através de um teste físico-químico e ainda verificar se ocorreu diferença no sabor e aceitação do consumidor entre os dois produtos através de um teste sensorial de diferença e um teste de aceitação.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Desenvolvimento do produto:

A formulação padrão do queijo tipo minas frescal foi composta por 10 litros de leite tipo B não homogeneizado da marca Jamava®, onde aqueceu-se o produto a uma temperatura 45°C por 10 minutos e então adicionou-se o coalho líquido para obtenção do queijo. Após este processo o produto foi colocado em formas próprias para queijo e então deixado sob refrigeração 3 dias para realização das análises físico-químicas e sensoriais. O queijo deslactosado partiu da mesma formulação e

procedimento da formulação padrão, com a diferença de que foi adicionada a enzima LactoMax 530, para promover a hidrólise da lactose.

#### Análises Físico-Químicas

Foi realizada a determinação da acidez por titulação através do método de Dornic (Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz – Vol.: 1 – 1985), a densidade do leite, a % de gorduras, proteínas na instituição de Pirassununga (USP), utilizando o aparelho automático de leite – Boelcolac, estas análises foram realizadas na matéria – prima. Para verificar se ocorreu à hidrólise da lactose na amostra de queijo, foi realizado o Teste de Barfoed, um teste qualitativo, que distingue monossacarídeos de dissacarídeos redutores, pela velocidade com que se forma  $Cu_2O$  a partir da reação entre o acetato cúprico e os carboidratos. Foram preparados padrões de glicose, frutose, lactose e sacarose (0,5M) e preparadas as amostras (padrão e deslactosada) a uma concentração de 1:10 (10g amostra/ 100mL de água). As amostras preparadas foram levadas a banho-maria e avaliados os resultados (VILLELA, 1973).

#### Avaliação Sensorial

Foram realizados dois testes sensoriais para avaliação das amostras de queijo, sendo um teste de diferença de sabor, o Teste Triangular, onde apresentou-se três amostras de queijo, duas iguais e uma diferente (padrão e deslactosado) e solicitou-se ao provador que ele identifica-se a amostra diferente com relação ao sabor; e um teste de aceitação global dos produtos, através da escala hedônica de nove pontos, onde o provador avaliaria na amostra o seu grau de gostar ou desgostar da mesma. Os testes foram realizados com 30 provadores, na faixa etária de 18-30 anos, em cabine sensorial própria com luz branca. Ao provador foram fornecidas as amostras, um copo de água e a ficha sensorial relativa ao teste de aplicação.

#### Avaliação dos Resultados

As análises de acidez foram realizadas em triplicatas e calculadas a média e o desvio padrão dos resultados. Os resultados comparados com os valores do Padrão de Identidade e Qualidade para amostras de queijo e leite.

O resultado do teste de Barfoed foi realizado no momento da análise, onde após o aquecimento em banho-maria foi observado à presença de sedimento de cor de tijolo no fundo do tubo, confirmando a presença de açúcares redutores (glicose e frutose). A pequena ou a não formação deste sedimento, confirma a presença de dissacarídeos redutores.

Os testes sensoriais foram avaliadas através de estatística adequada a análise. Para Teste Triangular, verificou-se um valor crítico tabelado relacionando-se o número de acertos e total de provadores, se o número de acertos fosse maior ou igual a este valor crítico considera-se a diferença significativa, a um determinado nível de significância com relação ao sabor das amostras. Caso contrário, número de acerto menor que o valor crítico tabelado, não é considerado a presença de diferença significativa entre as amostras. Para o teste de aceitação, o resultado foi avaliado através da análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A acidez inicial do leite era de 16,34° D, após a ação da enzima foi para 10,32° D. O leite sem a ação da enzima apresentou densidade de 26,38, de gorduras 3,68% e de proteínas 3,04%. Já o leite que sofreu a ação da enzima apresentou densidade de

30,81, de gorduras 3,65% e de proteína 3,00%, foram realizadas em triplicatas e calculadas a média.

O reagente de Barfoed só identifica monossacarídeos redutores ocorre um precipitado acastanhado. Nos monossacarídeos o carbono anomérico encontra-se livre, sendo assim, possuem propriedades redutoras. Como parâmetro de comparação os padrões de sacarose e lactose, dois dissacarídeos e a glicose que é monossacarídeo. Nos tubos que continha a amostra não hidrolisada do queijo (com lactose) diluída 1:1, padrão de sacarose e lactose não ocorreu precipitado acastanhado. Já nos tubos que continha a amostra hidrolisada do queijo (sem lactose) e o padrão glicose ocorreu precipitado acastanhado, portanto indica a presença de monossacarídeos na amostra hidrolisada (queijo sem lactose).

A análise sensorial utiliza sentidos humanos (visão, olfato, paladar, audição, tato) para avaliar características de um produto. No desenvolvimento do queijo aplicaram-se dois tipos de análise sensorial sendo eles de diferença e aceitabilidade. O teste de aceitabilidade o indivíduo expressa o grau de gostar ou de desgostar de um determinado produto, de forma globalizada ou em relação a um atributo específico. Já o teste de diferença consiste na apresentação simultânea de três amostras, sendo duas iguais e uma diferente, o provador é questionado no sentido de identificar a mostra diferente. Na aplicação da análise sensorial de diferença foram utilizados 30 provadores não treinados, sendo que 18 provadores não sentiram diferença entre os queijos, portanto estatisticamente os queijos apresentam-se com nível de significância de 95% de semelhança. Na análise de aceitabilidade foram utilizados 30 provadores não treinados, sendo que o queijo com baixo teor de lactose obteve a nota 8 (gostei moderadamente).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O estudo realizado através da análise de Barfoed pode-se concluir que a enzima prozin agiu na matéria prima (leite tipo B) hidrolisando o açúcar (lactose) em monossacarídeos redutores (glicose e galactose), que é um açúcar de fácil digestibilidade aos intolerantes. Com os resultados obtidos pela análise sensorial pode-se afirmar que o queijo tipo minas frescal de baixo teor de lactose obteve boa aceitabilidade e não apresentou diferença significativa com o queijo tipo minas frescal padrão, ou seja, (com lactose). Sendo assim o queijo tipo minas frescal desenvolvido durante o projeto, apresenta-se com baixo teor de lactose, tornando-se uma alternativa a mais para ampliar e diversificar o cardápio das pessoas intolerantes à lactose.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AQUARONE, E., et al. **Biotecnologia industrial**: biotecnologia na produção de alimentos. V. 4. São Paulo: EdgardBlucher, 2001 p 225 – 247.

BEDA, F. F. Hipersensibilidade ao leite de vaca e possível terapia utilizando leite de cabra, 2002. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos3/hipersensibilidade-leite-vaca/hipersensibilidade-leite-vaca2.shtml>

CHAMPE, P. C.; HARVEY, A. R. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997 p 126-131.

DUTCOSKY, D.S. **Análise sensorial de alimentos**. 20 ed. Curitiba: Champagnat, 1996 123 p.

ORDÓNEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**: origem animal. V.2. Porto Alegre: Artmed, 2005 p. 85 – 101.

SILVA JR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviço de alimentação**. 6º Ed. São Paulo: Varela, 2007 600 p.

VILLELA, G. G.; BACILA, M.; TASTALDI, H. **Técnicas experimentais de bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1973, p. 129 – 190.

**ÓRGÃO FINANCIADOR**: Fundação Hermínio Ometto - Uniararas

#### **TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES**: Queijo Deslactosado.

# IDENTIFICAÇÃO DOS MÉTODOS CONTRACEPTIVOS POR ADOLESCENTES: DADOS REGISTRADOS NA CONSULTA DE ENFERMAGEM

POLETINI, A<sup>1</sup>. ; BARRETO, S.G.<sup>2</sup> ; PAES, I. A. D. C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduada em enfermagem pelo Centro Universitário Hermínio Ometto, enfermeira; <sup>2</sup> Graduada em enfermagem pelo Centro Universitário Hermínio Ometto, enfermeira; <sup>3</sup> Orientadora e docente de Enfermagem do Centro Universitário Hermínio Ometto.

[andressapoletini@bol.com.br](mailto:andressapoletini@bol.com.br); [iranipaes@uniararas.br](mailto:iranipaes@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de transição, em que acontecem mudanças corporais de cunho fisiológico, psicológico e comportamental (VITTIELO, 1994). E essas mudanças não são iguais para todos, nem ocorrem ao mesmo tempo. Nas meninas o desenvolvimento inicia-se mais cedo do que nos meninos, em algumas a partir dos 8-9 anos e os meninos na maioria se inicia por volta dos 12 anos (SUPLICY, 1998; WONG, 1999).

A faixa etária que abrange os adolescentes é de 10 a 19 anos, e é o momento da vida em que surgem muitas dúvidas, principalmente quanto à iniciação na vida sexual e a descoberta da sexualidade (REATO, 2003).

A grande maioria dos adolescentes inicia a vida sexual sem usar nenhum método que o previna contra uma gravidez indesejada e infecções sexualmente transmissíveis (IST), Taquette, Vilhena e Paula (2004) mencionam que as relações sexuais têm-se iniciado mais cedo, com um maior número de parceiros. Segundo dados de pesquisas divulgados pelo Ministério da Saúde (MS), os mais baixos índices de uso de preservativo se encontram entre 15 e 19 anos e as únicas IST de notificação compulsória são a sífilis e a AIDS e, além disso, cerca de 70% das pessoas buscam tratamento em farmácias, o que faz com que o número de casos notificados fique abaixo da estimativa (TAQUETTE, VILHENA, PAULA, 2004). E em relação ao número de gestantes adolescentes, Borges, Nichiata e Schor (2006) mencionam que em 2002 a gravidez em mulheres brasileiras menores de 20 anos de idade foi de 22,7%.

Essa realidade faz com que se pense e reflita sobre o assunto, despertando com isso o interesse em avaliar os prontuários de adolescentes que foram atendidos pela enfermagem da Uniararas sobre as informações referentes aos métodos contraceptivos, quanto ao uso e utilidade dos mesmos, viabilizando uma reestruturação nesse atendimento.

## OBJETIVO GERAL:

Identificar em prontuários de enfermagem o conhecimento sobre o uso e a utilidade de métodos contraceptivos por adolescentes.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Avaliar a necessidade de uma reestruturação no atendimento do adolescente pela enfermagem da Uniararas.

Propor possíveis intervenções aos futuros adolescentes que serão atendidos pela enfermagem.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo em prontuários de adolescentes atendidos nos anos de 2006 e 2008, pela enfermagem do Centro Universitário Hermínio Ometto-Uniararas.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que segundo Cervo, Bervian e Silva (2007) têm como objetivo encontrar respostas aos problemas formulados por meio da consulta de documentos publicados na literatura. Além do levantamento bibliográfico foi realizada pesquisa retrospectiva documental no qual foram investigados prontuários de enfermagem com o propósito de identificar o conhecimento de adolescentes sobre o uso e a utilidade dos métodos contraceptivos. As bases documentais permitem estudar tanto realidade presente como passada, com a pesquisa histórica.

A pesquisa foi baseada em estudo descritivo que é um estudo da descrição de características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada, incluem nesta modalidade os estudos que visam a identificar as representações sociais e o perfil de indivíduos e grupos, como também os que visam a identificar estruturas, formas, funções e conteúdos (CERVO, BERVIAN, SILVA, 2007).

### **LOCAL DE ESTUDO:**

Ambulatório de enfermagem da Associação de Educação do Homem de Amanhã de Araras (AEHDA), nos arquivos sob a responsabilidade do Curso de Graduação em Enfermagem, do Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas.

### **DELIMITAÇÃO DA POPULAÇÃO:**

Todos os registros anotados sobre os métodos contraceptivos colhidos durante a consulta de enfermagem com adolescentes assistidos na AEHDA, no período de 2006 e 2008, perfazendo um total de 179 prontuários. Isso não trouxe prejuízos, uma vez que foram computados apenas os dados.

### **INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS:**

Prontuário de anotação dos dados utilizados durante a consulta de enfermagem, onde constavam os dados de identificação como sexo, idade, escolaridade, se já possui atividade sexual, se utiliza algum método contraceptivo e se identificam os métodos como forma de prevenção quanto à gravidez e as IST.

### **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO:**

A inclusão para análise foram todos os dados, de ambos os sexos, de qualquer idade ou escolaridade, que tiveram as informações sobre o assunto. Os critérios de exclusão foram à falta de dados.

### **ASPECTOS ÉTICOS**

Esse estudo foi submetido ao Comitê de Ética do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, respeitando os princípios éticos e bioéticos da pesquisa em seres humanos conforme resolução nº 196/96. Esse tipo de pesquisa não possui riscos, uma vez que não interferiu com a atividade física ou intelectual, e não gerou desconforto, pois foi avaliada a ficha de dados. E os benefícios foram às contribuições das informações para avaliarmos a necessidade de uma reestruturação no atendimento do adolescente, propor possíveis intervenções aos futuros adolescentes que serão atendidos pela enfermagem da Uniararas e não isso implica em ressarcimento. Número de aprovação do comitê: 444

## **ANÁLISE DE DADOS:**

Para análise de dados foi utilizada pesquisa quantitativa para descobrir quantas pessoas de uma determinada população compartilham uma característica ou um grupo de características. Foi projetada para gerar medidas precisas e confiáveis que permitiram uma análise estatística (POLIT, BECK, HUNGLER, 2004). Uma análise quantitativa apresenta os dados em percentuais. Foi apropriada também para medir tanto opiniões, atitudes e preferências como comportamentos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Foram analisados 179 (100%) prontuários de enfermagem, desses 81 (45,25%/179) eram do sexo masculino e 98 (54,75%/179) do sexo feminino.

Em relação faixa etária e sexo encontramos um total de 86 participantes (48,04%/179) com 15 anos, sendo 46 (53,48%/86) sexo feminino e 40 (46,52%/86) do sexo masculino; 86 (48,04%/179) participantes com 16 anos, sendo 51 (59,3%/86) do sexo feminino e 35 (40,7%/86) do sexo masculino; e 7 (3,92%/179) participantes com 17 anos, sendo do sexo feminino 01 (14,28%/7) e do sexo masculino 6 (85,72%/7). Vittielo (1994) afirma que é na idade de 15 e 17 anos que se inicia a atividade sexual, Brasil (2002) ressalta que na faixa etária entre 10 e 19 anos houve um aumento de partos e DST/AIDS na população em questão e Bento (2003) menciona que em 2001 35% do total de partos realizados na rede pública foram de adolescentes, justificando a análise dos prontuários nessa faixa etária.

Quanto à escolaridade, sexo e idade dos participantes encontraram-se: do sexo feminino na 8ª série um total de 44 meninas (44,89%/98), 26 (59,09%/44) com 15 anos, 17 (38,63%/44) com 16 anos e 1 (2,28%/44) com 17 anos; no primeiro colegial teve um total de 53 (54,08%/98) meninas, sendo 20 (37,73%/53) com 15 anos e 33 (62,27%/53) com 16 anos. Do sexo masculino na 8ª série foi um total 49 (60,49%/81), sendo que 26 (53,06%/49) tinham 15 anos, 19 (38,77%/49) com 16 anos e 4 (8,17%/49) com 17 anos; no primeiro colegial teve um total de 29 (35,8%/81) meninos, sendo 13 (44,82%/29) com 15 anos, 14 (48,27%/29) com 16 anos e 2 (6,91%/29) com 17 anos; não responderam 3 (3,71%/81).

Mediante a faixa etária e a escolaridade pode-se observar que todos os participantes estão da 8ª série a mais, portanto já receberam orientações sobre doenças sexuais no ensino fundamental, o que poderá influenciar nas respostas. Pinto (1999) e Guimarães (1995) pontuam que a escola é um ambiente favorável para a educação sexual, pois permite uma troca de conhecimentos sem impor o certo e o errado, porém destacam o papel fundamental da família que deveria trabalhar mais esse assunto com os filhos e não simplesmente transferirem a responsabilidade para a escola.

Do total de prontuários, verificou-se que 132 (73,75%/179) não têm ou nunca tiveram relações sexuais, 43 (24,02%/179) já tiveram ou mantém relações sexuais, e 4 (2,23%/179) não responderam ou não foram abordados sobre o assunto. Dos 43 (100%) que responderam positivamente, 26 (60,46%/43) eram do sexo masculino e 17 (39,54%/43) eram do sexo feminino. Esse resultado nos mostra segundo Peres *et al* (1998), que a diferença de gêneros marca diferentemente as vivências entre homens e mulheres com relação ao sexo, à sexualidade e à identidade sexual. Vale lembrar que os homens, mais do que as mulheres, tiveram maior liberdade sexual, podendo transgredir as regras sociais com maior tolerância. As mulheres cabiam não se entregar as sensações de prazer e excitação que o sexo e o corpo podiam

proporcionar. A tradição dividiu e hierarquizou o que era atribuído ao homem e à mulher, o que eles deveriam ser, sentir e fazer para serem considerado feminino ou masculino. Como durante muito tempo, o papel masculino foi definido em função da combatividade, competitividade, agressividade, lógica, independência, criatividade e experiência sexual; além de suas atividades estarem dirigidas para o mundo social, a economia, a ciência, a política e para o âmbito da família, onde era o provedor. Em complemento, o papel da mulher foi definido em função da dependência, inocência, emoção, intuição, “graça”, controle dos impulsos sexuais e agressivos ou, ao contrário, só sedução; além também de suas atividades ficarem restritas e se limitarem ao mundo doméstico, a casa, aos filhos e ao marido.

Outro ponto a ser destacado foi às respostas quanto ao uso de métodos para prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (DST) e gravidez, desses que já mantiveram ou mantém relações sexuais, observou-se 6 (13,96%/43) que não utilizaram qualquer método e 37 (86,04%/43) responderam que já utilizaram ou utilizam algum método em suas relações sexuais. Entre os métodos já utilizados para o sexo masculino foi a camisinha e para o sexo feminino a camisinha e a pílula. O resultado obtido revela que a camisinha realmente é o método de escolha para os jovens, Brasil (2002) menciona sobre ser o método mais seguro, apesar de sua taxa de ineficiência ser de aproximadamente de 3%, para evitar a gravidez e as doenças. Além de avaliar em relação dos que já mantinham ou mantiveram relações sexuais, foram analisados as respostas nos 179 (100%) prontuários sobre os aspectos que envolvem o conhecimento quanto aos métodos que consideram ser os mais indicados para evitar uma gravidez e as DST.

Referente ao(s) método(s) contraceptivos que os jovens consideram que seja (m) os melhores para evitar a gravidez encontrou-se: para o sexo masculino emergiu a **camisinha masculina**, sendo conforme a idade essa resposta, com 15 anos 17 (9,49%/179), com 16 anos 13 (7,26%/179) e com 17 anos 2(1,11%/179). Do sexo feminino que também responderam camisinha masculina foram com 15 anos 3 (1,67%/179), com 16 anos 1 (0,55%/179), chegando a um total de 36 jovens (20,11%/179). Outra resposta foi a **camisinha masculina e feminina**, ficando do sexo masculino com 15 anos 3 (1,67%/179), com 16 anos 1 (0,55%/179) e do sexo feminino com 15 anos 2 (1,11%/179), com 16 anos 2 (1,11%/179), totalizando 8 (4,46%/179). Entre os que responderam **camisinha masculina e feminina/diafragma/DIU** do sexo masculino com 15 anos foi 1 (0,55%/179), com 16 anos 1(0,55%/179) e do sexo feminino com 16 anos temos 1 (0,55%/179), totalizando 3 (1,67%/179). Outra resposta que surgiu foi **camisinha masculina e feminina/pílula**, sendo do sexo masculino com 15 anos 2 (1,11%/179), com 16 anos 6 (3,35%/179) e com 17 anos 2 (1,11%/179) e do sexo feminino, com 15 anos 11 (6,14%/179), com 16 anos 18 (10,05%/179), totalizando 39 (21,78%/179). A **camisinha masculina e feminina/pílula/DIU** aparece nas respostas do sexo masculino com 15 anos 5 (2,79%/179), com 16 anos 2 (1,11%/179) e no sexo feminino com 15 anos 3 (1,67%/179), com 16 anos 3(1,67%/179) e com 17 anos 1 (0,55%/179), totalizando 14 (7,82%/179). E os outros métodos tivemos como resposta do sexo masculino com 15 anos 10 (5,58%/179), com 16 anos 10 (5,58%/179) e com 17 anos 2 (1,11%/179). Do sexo feminino com 15 anos 27 (15,08%/179), com 16 anos 24 (13,40%/179), totalizando 73 (40,78%/179). E uma porcentagem dos jovens que não responderam do sexo masculino com 15 anos 2

(1,11%/179), com 16 anos 2 (1,11%/179) e do sexo feminino com 16 anos 2 (1,11%/179), totalizando 6 (3,35%/179).

Quanto ao(s) método(s) contraceptivos que os jovens acreditam que seja(m) o(s) melhor(e)s para evitar doenças sexualmente transmissíveis encontrou-se a **camisinha masculina** como resposta do sexo masculino com 15 anos 22 (12,29%/179), com 16 anos 17 (9,49%/179) e com 17 anos 04 (2,23%/179). Do sexo feminino com 15 anos 12 (6,7%/179), com 16 anos 15 (8,38%/179), totalizando 70 (39,10%/179). **Camisinha masculina/feminina** do sexo masculino teve com 15 anos 13 (7,26%/179), com 16 anos 13 (7,26%/179) e com 17 anos 02 (1,11%/179). Do sexo feminino com 15 anos 26 (14,52%/179), com 16 anos 26 (14,52%/179) e com 17 anos 01 (0,55%/179), totalizando 81 (45,25%/179). **Camisinha masculina/feminina/diafragma** aparece no sexo masculino com 16 anos 01 (0,55%/179) e no sexo feminino com 15 anos 01 (0,55%/179), com 16 anos 02 (1,11%/179), totalizando 04 (2,23%/179). A opção **camisinha masculina/feminina/pílula** é marcada apenas pelo sexo feminino com 15 anos 02 (1,11%/179), com 16 anos 02 (1,11%/179), totalizando 04 (2,23%/179). Aparece somente no sexo masculino a opção **camisinha masculina/feminina/pílula/DIU**, com 15 anos 02 (1,11%/179), com 16 anos 01 (0,55%/179), totalizando 03 (1,67%/179). As outras opções totalizam 15 (8,41%/179), do sexo masculino com 15 anos 02 (1,11%/179), com 16 anos 03 (1,67%/179) e do sexo feminino com 15 anos 05 (2,79%/179), com 16 anos 05 (2,79%/179). Os que não responderam nenhuma das opções totalizaram 02 (1,11%/179), 01 (0,55%/179) com 15 anos do sexo masculino, e 01 (0,55%/179) do sexo feminino.

Pode-se observar que o preservativo aparece na maioria das respostas (em 90% do total), no entanto, outros métodos foram citados em conjunto tanto para evitar a gravidez e as doenças, retratando uma preocupação, quanto ao real conhecimento sobre o assunto. Exemplificando citaram o DIU, diafragma, pílula como métodos de prevenção contra as doenças, porém, somente protegem contra a gravidez. Ressalta-se aqui sobre o DIU citado como método, sabe-se que este não é recomendado como método contraceptivo para mulheres que ainda não tiveram filhos, caso este dos adolescentes participantes desse estudo (BRASIL, 2002; DUARTE, 2002).

Bento (2003) diz que em uma pesquisa realizada pela UNICAMP no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) com gestantes de 11 a 19 anos, foi constatado que 99,4% das gestantes conheciam a camisinha e 98% delas conheciam também a pílula anticoncepcional; mas só conheciam, não usavam.

Pelos resultados obtidos pode-se dizer que os jovens até conhecem sobre os métodos, mas não de forma completa ou correta, quer dizer sabem que eles existem, mas não sabem como e para que usá-los se como método para evitar a gravidez e/ou as DST.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos resultados pode-se considerar que os jovens reconhecem os métodos contraceptivos para evitar uma gravidez, porém em relação aos métodos efetivos para prevenir as doenças não foram identificados corretamente.

Portanto, reforça-se a necessidade da atuação da enfermagem no papel de educador e promotor da saúde, tendo como um dos focos a educação e orientação

sexual, em locais onde os jovens freqüentam ou tenham acesso, como o AEHDA, para esclarecer de forma clara e objetiva sobre cada método e sua utilidade.

Outra proposta é a necessidade da participação e envolvimento da família, que podem e devem ser aliadas no papel de educadores sexuais de seus filhos, para isso precisam também ser esclarecidos e orientados pela enfermagem, que além dessa função também deve ajudar na superação ou minimização da influência de preconceitos ou tabus sobre o assunto.

Percebe-se a necessidade de se ampliar às ações fora do âmbito do AEHDA, como a inserção do profissional enfermeiro atuando diretamente nas escolas de ensino fundamental, realizando ações educativas e assistenciais que irão auxiliar os professores nessa tarefa de educar.

Acredita-se que se os jovens conhecerem todos os métodos de forma correta e sem dúvidas, isso facilitará para que possam escolher qual o melhor método para si e sua companheira.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

BENTO, J. **Mulher e contracepção evolução e conquista**. São Paulo: Alaúde Editorial, 2003.

BORGES, A.L.V.; NICHATA, L.Y.I.; SCHOR, N. Conversando sobre sexo: a rede sociofamiliar como base de promoção da saúde sexual e reprodutiva de adolescentes. **Revista latino-americana enfermagem**, São Paulo, v.14, n. 3, p.422-427, 2006.

BRASIL. **Assistência em planejamento familiar: manual técnico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DUARTE, A. **Gravidez na adolescência**. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2002.

HEIDEMANN, M. **Adolescência e saúde: uma visão preventiva para profissionais de saúde e educação**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

LOWDERMILK, D. L., PERRY, E. S., BOBAK, M. I. **O cuidado em enfermagem materna**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

MANDÚ, E.N.T.; CORRÊA, A. C. P.; VIEIRA, M.A. Conhecimentos, valores e vivências de adolescentes acerca das doenças de transmissão sexual e AIDS. **Revista brasileira crescimento e desenvolvimento humano**. São Paulo, v.10, n.1, p.74-89, 2000.

PERES, C.A.; *et al.* Sexualidade e gênero. **Fala educadora & fala educador!** São Paulo: Organon, p. 31-51, 1998.

PINTO, E.B. **Orientação sexual na escola: a importância da psicopedagogia nessa nova realidade**. São Paulo: Gente, 1999.

REATO, L. F.N. Desenvolvimento da sexualidade. In: COATES, V.; BEZNOS, G.W.; FRANÇOSO, L.A. **Medicina do adolescente**. 2.ed. São Paulo: Sarvier, p. 45, 2003.

SUPLICY, M. **Sexo para adolescentes**. São Paulo: FTD, 1998.

TAQUETTE, S. R.; VILHENA, M. M.; PAULA, M. C. Doenças sexualmente transmissíveis e gênero: um estudo transversal com adolescentes no Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.1, jan./fev., p. 282-90, 2004. Disponível no site: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n1/46.pdf>  
Acessado em 19/05/2008.

VITIELLO, N. **Reprodução e sexualidade**: um manual para educadores. 1.ed. São Paulo: Ceich, 1994.

WONG, D.L. **Enfermagem pediátrica**: Elementos essenciais à intervenção efetiva. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

**Palavras-chaves**: adolescência; enfermagem, métodos contraceptivos.

# ABORDAGEM DE ATUAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE INFORMÁTICA NA COMPUTAÇÃO FORENSE

MENDES, E.A.<sup>1</sup>; CARDOSO, R.<sup>2</sup>; ANTONELLO, S.L.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>1</sup>Discente;

<sup>2</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Orientador;

<sup>3</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>3</sup>Co-orientador;

[ea-mendes@uol.com.br](mailto:ea-mendes@uol.com.br), [rogeriocardoso@uniararas.br](mailto:rogeriocardoso@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A ciência forense é um conjunto de componentes, de diversas áreas do conhecimento humano, que atuam de modo a resolver casos de caráter legal. A história nos mostra a aplicação da ciência forense desde a antiguidade, quando Arquimedes (cientista grego – 287 aC ) utilizando leis da física, comprovou que uma coroa não era totalmente feita de ouro.

A computação forense se caracteriza como área da ciência que se define como uma coleção e análise de dados de um computador, sistema, rede ou dispositivos de armazenamento, de forma que sejam admitidas em juízo.

Com a utilização cada vez maior de tecnologia, no dia a dia do ser humano, e por sua vez, a utilização dessas para cometer diversos tipos de crimes, surgiu à necessidade da criação de uma ciência que pudesse auxiliar na elucidação dos casos que envolviam essa tecnologia, e assim nasceu a computação forense.

"As evidências que um criminalista encontra geralmente não podem ser vistas a olho nu e são dependentes de ferramentas e meios para obtê-las". Cabe ao profissional da informática atuar de maneira a coletar as evidências de modo que sejam admitidas em juízo, para isso produzindo um laudo pericial (BUSTAMANTE, 2009).

Na prática, a finalidade principal da computação forense é extrair e analisar tipos de dados dos diferentes dispositivos, para que essas informações passem a constituir como evidências e, posteriormente, como provas legais do fato.

Atualmente, a demanda por peritos da área da tecnologia de informação está aumentando progressivamente. Especialistas de mercado anunciam que a demanda por estes profissionais tende a aumentar, decorrente da enorme procura em Tribunais de Justiça, cujas questões envolvem procedimentos ilegais em computadores corporativos.

O perito em informática é chamado pela Justiça para oferecer laudos técnicos em processos judiciais, nos quais podem estar envolvidas pessoas físicas, jurídicas e órgãos públicos. O laudo técnico escrito é assinado pessoalmente pelo perito e passa a ser uma das peças (meio de prova) que compõem um processo judicial.

O profissional que atua nessa área deve possuir conhecimento em diversos segmentos da tecnologia da informação, bem como na área jurídica. Deve conhecer técnicas para recuperação e preservação de dados, como também os modos pelos quais esses dados devem ser apresentados às autoridades.

## OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é levantar os dados necessários para o entendimento da computação forense, suas metodologias, técnicas básicas, formação necessária e os softwares utilizados pelos peritos que atuam nessa área.

## REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Bustadante (2006), a computação forense pode ser definida como uma coleção e análise de dados de um computador, sistema, rede ou dispositivos de armazenamento, de forma que sejam admitidas em juízo. As evidências que um criminalista geralmente encontra, não podem ser vistas a olho nu e são dependentes de ferramentas e meios para obtê-las. Cabe ao profissional de informática coletar as evidências de modo que sejam admitidas em juízo, para isso produzindo um laudo pericial. Nesse mesmo trabalho ele cita também que a crescente utilização dos computadores e de tecnologias no dia a dia, fez com que os crimes praticados com o auxílio dessas tecnologias também crescessem, e que a justiça necessitasse de cada vez mais peritos na área de tecnologia para poder desvendar esses crimes. Esse perito fornece laudos técnicos que apontam o que realmente aconteceu e passa a ser peça no processo judicial.

Por meio de uma série de artigos sobre a área de computação forense, Bustadante (2006) nos apresenta uma das principais exigências para um perito nessa área. Em seu artigo intitulado “Verificando a integridade dos arquivos Forenses – Coletando evidencias”, nos mostra que um perito deve zelar para que os dados a serem analisados sejam preservados, isto é, o perito deve garantir por intermédio de alguma ferramenta, que os dados não foram alterados, desde sua coleta até sua apresentação como prova. O perito deve garantir que o equipamento a ser periciado tenha seus dados voláteis analisados antes do equipamento ser removido e que esses dados sejam preservados.

Com o aumento dos chamados “Cybercrimes” em todo o mundo, foi necessário a criação de padrões metodológicos. Vargas (2007) nos mostra que esses padrões foram definidos e desenvolvidos pela SWGDE (*Scientific Working Group on Digital Evidence*) e apresentadas na *International Hi-Tech Crime and Forensics Conference* (IHCFC), realizada em Londres, de 4 a 7 de outubro de 1999. Esses padrões seguem o princípio que todos os envolvidos com computação forense, devem assegurar alto nível de qualidade para garantir a confiabilidade e precisão das evidencias. Para alcançar esse padrão, os profissionais devem seguir procedimentos operacionais padrão ou SOP's (*Standard Operating Procedures*) que são procedimentos para todos os tipos de análise conhecidas e prevêm a utilização de técnicas reconhecidas internacionalmente.

Os procedimentos envolvem obtenção e coleta de dados, identificação, preservação, análise e apresentação.

A aplicação dos procedimentos investigativos criados pela SWGDE, permite que se conheça as características do ambiente de trabalho, como se fosse a cena de um crime e por isso existe a necessidade de segui-las como forma de aperfeiçoar o trabalho pericial.

Um ponto importante também abordado por Reis (2002) e Geus (2002) é o *Modus operandi*, ou seja, o modo de operação dos criminosos, suas motivações e seu comportamento. Quanto mais o perito souber acerca dos objetivos e do *modus operandi* do criminoso, mais preparado o investigador estará para fazer seu trabalho.

Outro conceito muito importante que o perito deve ter é sobre o “Princípio da troca de Locard”. Edmond Locard (1877-1966) foi um dos pioneiros nas práticas forenses e segundo seu princípio, “Qualquer um que entra em um local de crime leva algo consigo e deixa alguma coisa para trás.”

Na informática esse princípio ainda é válido pelo menos parcialmente, pois onde quer que o intruso vá, ele deixa rastros, mesmo que esses rastros sejam extremamente difíceis, ou praticamente impossíveis de serem seguidos.

Para dar apoio a todos os procedimentos exigidos e assegurar que todas as evidências possíveis foram encontradas, surgiram várias ferramentas, cada qual atuando em uma área específica. Essas ferramentas visam à padronização e rapidez no levantamento das evidências. Vargas(2007) cita algumas dessas ferramentas como a Caller ID, que monitora entrada e saída de IP's (*Internet Protocol*), a RecoverMyFiles, que recupera arquivos deletados ou formatados, a E-mailTracker, que fornece o local de origem de um e-mail, sua rota e a empresa responsável e a EnCase, uma das mais completas, que além de recuperar arquivos, ainda cria um banco de dados das evidências e quebra senhas, entre muitas outras coisas.

A pessoa interessada em trabalhar com perícia, pode escolher trabalhar para o governo ou ser um perito independente. Ambas as áreas são concorridas e exigem uma formação sólida do profissional.

Segundo Vargas(2009), o profissional interessado em trabalhar com forense digital, além de ter uma formação básica em tecnologia (técnico ou graduação), deve ter conhecimento amplo de infra-estruturar de redes de computadores e segurança de informação. Ainda segundo ele, o interessado nessa área deve realizar atividades que agreguem conhecimentos a sua formação, como por exemplo, cópia forense de discos rígidos, estudo de metodologias forenses, entendimento e manipulação de ferramentas para forense digital, focando essa última sempre em uma área específica, pois existem muitas ferramentas, cada qual voltada para uma área.

Um conhecimento muito importante também é na área do direito digital, pois o perito deve saber o que pode ou não realizar e como apresentar as provas. As leis brasileiras ainda não contemplam, de forma plena, os crimes eletrônicos, mas já existe um projeto lei substitutivo de autoria do Senador Eduardo Azeredo, aprovada pelo Senado Federal no dia 10/07/2008, que tipifica e criminaliza diferentes tipos de ações criminosas em redes privadas ou públicas de computadores. O projeto agora segue para a Câmara dos Deputados, casa de origem do projeto, para que seja votado.

O conhecimento adquirido ajuda, mas também, como em qualquer outra área, é necessária uma boa certificação. Essas certificações são, em sua maioria, na área de software. A título de exemplo, pode-se citar a EnCE (*EnCase Certified Examiner*), da empresa Guidance e a ACE (*AccessData Certified Examiner*), da empresa AccessData.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

A computação forense é uma área relativamente nova dentro da tecnologia da informação e por esse motivo, ainda possui pouco material de pesquisa e poucos profissionais, mas a crescente necessidade desse profissional abriu uma nova opção para pessoas que procuram uma profissão interessante, a qual necessita de muita atenção, estudo e dedicação.

É uma área que exige total imparcialidade e compromisso com a verdade, visto que, as informações levantadas pelo perito poderão ser utilizadas no processo e assim, incriminar ou inocentar os suspeitos envolvidos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BUSTAMANTE. L. Introdução à computação forense. 06 jun. 2006. Disponível em: [http://imasters.uol.com.br/artigo/4175/forense/introducao\\_a\\_computacao\\_forense/](http://imasters.uol.com.br/artigo/4175/forense/introducao_a_computacao_forense/). Acesso em: 15 maio 2009.

VARGAS. R. Como se tornar um profissional de forense digital?. 01 Abr. 2009. Disponível em: [http://imasters.uol.com.br/artigo/12212/direito/como\\_se\\_tornar\\_um\\_profissional\\_de\\_forense\\_digital/](http://imasters.uol.com.br/artigo/12212/direito/como_se_tornar_um_profissional_de_forense_digital/). Acesso em 16 maio 2009.

VARGAS. R. Perícia forense computacional – Ferramentas periciais. 17 Jul. 2007. Disponível em: [http://imasters.uol.com.br/artigo/6485/forense/pericia\\_forense\\_computacional\\_-\\_ferramentas\\_periciais/](http://imasters.uol.com.br/artigo/6485/forense/pericia_forense_computacional_-_ferramentas_periciais/). Acesso em 16 maio 2009.

VARGAS. R. Perícia Forense e metodologias para obtenção de evidências. 17 mai. 2007. Disponível em: [http://imasters.uol.com.br/artigo/6225/forense/pericia\\_forense\\_computacional\\_e\\_metodologias\\_para\\_obtencao\\_de\\_evidencias/](http://imasters.uol.com.br/artigo/6225/forense/pericia_forense_computacional_e_metodologias_para_obtencao_de_evidencias/). Acesso em 16 maio 2009.

IDG Now. Senado aprova na madrugada substitutivo de crimes online do senador Azeredo. 10 Jul 2008. Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/internet/2008/07/10/senado-aprova-na-madrugada-substitutivo-de-crimes-online-do-senador-azeredo/>. Acesso em 18 maio 2009.

Reis A. M. Análise forense de intrusões em sistemas computacionais: Técnicas, procedimentos e ferramentas. 2002. Disponível em : <http://www.las.ic.unicamp.br/paulo/papers/2002-Pericia-marcelo.reis-forense.tecnicas.procedimentos.pdf>. Acesso em 18 maio 2009.

Wikipedia. Edmond Locard. Disponível em : [http://pt.wikipedia.org/wiki/Edmond\\_Locard](http://pt.wikipedia.org/wiki/Edmond_Locard) . Acesso em 18 maio 2009.

## **ATENÇÃO BÁSICA A SAÚDE DE PORTADORES DO VÍRUS HIV E FAMILIARES**

GUERRERO, P.C.<sup>1,2</sup>; CABRINI, C.G.<sup>1,2</sup>; LUZZETTI, A.C.<sup>1,2</sup>; MERCADANTE, D.C.<sup>1,2</sup>; MARTINI, P.C.<sup>1,5</sup>; FRANCHINI, C.C.<sup>1,6</sup>

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

[pa\\_g\\_12@hotmail.com](mailto:pa_g_12@hotmail.com) [paulamartini@uniararas.br](mailto:paulamartini@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

O curso de Farmácia do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS proporciona aos seus acadêmicos a oportunidade de participar em projetos de extensão, sendo um deles realizado na Associação de amigos das crianças de Araras – AMCRA onde são assistidos familiares e portadores do vírus HIV/AIDS. Aids é a sigla para Acquired Deficiency Syndrome, que é traduzida em português para SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. É a moléstia do século XX, grave, fatal e contagiosa, transmitida por via sexual ou sanguínea, destrói o sistema imunológico por meio de um vírus, o HIV que é a sigla para expressão em inglês que significa vírus da imunodeficiência humana, é o agente viral causador da Aids, constituído de RNA (ácido ribonucléico) e pertencente a família Retroviridae (retrovírus) (FIGUEIREDO, 2005; DUARTE, 1995). A AIDS é uma doença emergente, que representa um grande desafio para o sistema de saúde, em virtude de seu caráter pandêmico e gravidade. É considerada atualmente uma doença crônica, pelo longo período de incubação e pelos avanços terapêuticos que permitem uma sobrevivência maior aos pacientes (WALDRON, 2001). O projeto realiza a atenção básica primária aos familiares e portadores do vírus HIV que frequentam o AMCRA, visando à melhoria da qualidade de vida.

### **OBJETIVO**

O presente projeto teve como objetivo aplicar atenção básica primária em crianças, adolescentes e familiares de portadores do vírus HIV que frequentam o AMCRA, através da conscientização e orientação sobre hábitos alimentares, higiene pessoal, doenças parasitárias, qualidade de vida, início da puberdade, prevenção de DSTs e métodos contraceptivos.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O projeto foi realizado em parceria com a Associação de amigos das crianças de Araras, sendo realizado nas dependências da entidade. Acadêmicos do curso de Farmácia foram capacitados e envolvidos, quanto aos aspectos metodológicos. Promoveu-se atividades educativas e aplicada a atenção básica primária através da conscientização e orientação sobre hábitos alimentares, higiene corporal, cabelos - pediculose, abordou-se a importância da higiene para a prevenção de doenças, sendo discutidas algumas doenças como bromidrose, larva migrans, e micoses, foram abordados os temas higiene das mãos e explicação sobre doenças parasitárias em geral, os cuidados que se deve ter para sua prevenção e como medidas simples de higiene podem evitar a maioria das doenças parasitárias, as doenças abordadas foram: ascaridiose, giardiose, teniose, neurocisticercose,

oxiurose e esquistossomose, qualidade de vida, início da puberdade, mudanças que ocorrem no corpo, higiene íntima na adolescência, métodos contraceptivos, prevenção de DSTs. As atividades foram realizadas para crianças e parentes de pacientes portadores do vírus HIV que freqüentam o AMCRA, sendo respeitada a faixa etária específica para o desenvolvimento de cada atividade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Crianças de 07 a 10 anos participaram das atividades relacionadas com higiene, prevenção de doenças e doenças parasitária, em média de 14 crianças por atividade elaborada. Adolescentes de 11 a 14 anos participaram das atividades relacionadas a higiene íntima, mudanças corporais, métodos contraceptivos e prevenção de DSTs, em média de 4 adolescentes por atividade. Para avaliar a aprendizagem no fim de cada atividade são realizadas perguntas relativas a atividade do dia e as anteriores, na forma de gincana, o resultado das respostas são muito satisfatórios, consegue-se perceber o interesse pelos assuntos propostos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O presente projeto proporcionar aos alunos do curso de Farmácia a oportunidade de entrar em contato com a comunidade em geral, com pacientes portadores de HIV/AIDS e capacitar os alunos para este grupo de necessidades especiais, trabalhando a importância da responsabilidade com autonomia pela higiene corporal, percebendo-a como fator de bem-estar e como valor da convivência social. As atividades foram importantes para que os participantes conheçam bons hábitos, não bastando apenas informá-los, mas trabalhando a aquisição desses hábitos, para que dessa forma possam desenvolvê-los.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE.** Secretaria de Vigilância em saúde – Guia de Vigilância Epidemiológica, 6ª ed, Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

DUARTE, R. D. G. **Sexo, Sexualidade e doenças sexualmente transmissíveis.** São Paulo: Moderna, 1995. p.93.

FIGUEIREDO, N.M.A. Ensinando a cuidar de saúde pública. São Caetano do Sul: Yendis, 2005. p. 143-146.

PORTELA, Margareth Crisóstomo; LOTROWSKA, Michel. Assistência aos pacientes com HIV/Aids no Brasil. **Rev. Saúde Pública.**, São Paulo. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102006000800010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000800010&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 Mar 2009. Pré-publicação.

WALDRON HB, SLESNICK N, BRODY JL, PETERSON TR, TURNER CW. Treatment outcomes for adolescent substance abuse at 4- and 7-month assessments. **J Consult Clin Psychol** 2001; 69:802-13

**PALAVRAS-CHAVE:** HIV, AIDS.

## **ASSISTÊNCIA E ATENÇÃO FARMACÊUTICA A PORTADORES DE FERIDAS ATENDIDOS NA CLÍNICA DE ENFERMAGEM DA UNIARARAS**

BAITELO, B.B.<sup>1,2</sup>; MELCHIORI, T.N.<sup>1,2</sup>; BARROS, D.A.<sup>1,2</sup>; LEITE, F.G.<sup>1,2</sup>; MARTINI, P.C.<sup>1,5</sup>; FRANCHINI, C.C.<sup>1,6</sup>

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

[batatin\\_pinhal@hotmail.com](mailto:batatin_pinhal@hotmail.com), [paulamartini@uniararas.br](mailto:paulamartini@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

A sociedade tem exigido melhores serviços e isto implica em “profissionais capazes de prestar atendimento integral e mais humanizado, de trabalhar em equipe e de compreender melhor a realidade em que vive a população” (CODAS/SESA, 2003). Atualmente, numerosos projetos de Atenção Farmacêutica estão sendo desenvolvidos no Brasil (OPAS, 2002). A atenção farmacêutica voltada às feridas visa melhorar a qualidade de vida do indivíduo, avaliar o progresso ou falta de progresso durante a cicatrização, reduzir os riscos de infecção e o agravamento das lesões, e manter a viabilidade cutânea, através de informações oferecidas ao paciente após o acompanhamento farmacoterapêutico. Para alcançar um resultado positivo do tratamento devem ser considerados de modo amplo tanto o paciente quanto a ferida (HESS, 2002). Uma vez a pele sofrido um trauma que resulte em uma ferida, o profissional de saúde deve decidir como tratá-la (HESS, 2002). Diversos fatores afetam a cicatrização normal. A velocidade da cicatrização será afetada pelo tamanho, localização, fatores sistêmicos e locais tendo impacto adverso na cicatrização (GOGIA, 2003). Fatores locais são os que incidem diretamente na ferida incluem infecção local (administração de antibióticos), suprimento sanguíneo, medicamentos tópicos (para irrigar, evitar ou eliminar a infecção e favorecer a cicatrização), curativos, tecido necrótico e escaras, e ressecamento (GOGIA, 2003; HESS, 2002). Fatores sistêmicos ocorrem de forma disseminada no corpo incluem nutrição, medicamentos sistêmicos, doenças sistêmicas (numerosas doenças sistêmicas afetam a cicatrização, exemplo diabetes), e idade (GOGIA, 2003; HESS, 2002). O sucesso da cicatrização depende do cuidado de cada etapa do tratamento, que incluem avaliação crítica, planejamento, implementação, evolução e registros. As responsabilidades do profissional de saúde incluem avaliar a pele, a ferida e os curativos; planejar o tratamento da ferida; selecionar e trocar curativos; e prevenir infecção durante o procedimento (HESS, 2002).

### **OBJETIVO**

O presente projeto tem como objetivo promover a inserção do acadêmico de farmácia na realidade do atual Sistema de Saúde, estimulando-o a desenvolver habilidades no atendimento à população e capacitando-o para sua futura profissão através da realização da Assistência e Atenção Farmacêutica com acompanhamento farmacoterapêutico, pelo modelo Dáder, observando as terapias administradas sempre sob a supervisão do responsável (médico e equipe multidisciplinar). Detectar eventuais fatores passíveis de interferência na recuperação do paciente, analisar possíveis interações ou irregularidades entre os medicamentos usados para o tratamento da ferida e outros tratamentos medicamentosos. Verificar a compreensão

da prescrição, e das orientações farmacológicas, ou não farmacológicas, recomendadas pelo prescritor, evitando que ocorram erros de posologia e medicação. Avaliar o processo de cicatrização da ferida ou úlcera, acompanhar seu progresso ou falta de progresso, através de um questionário de atenção farmacêutica.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Os alunos envolvidos no projeto foram capacitados quanto aos aspectos técnicos e metodológicos do projeto. A pesquisa foi realizada em pacientes que apresentam feridas e úlceras sob tratamento na Clínica de Enfermagem - UNIARARAS. Foi oferecido ao paciente a possibilidade de incluí-lo em um estudo de atenção farmacêutica relativo a feridas, utilizando-se a metodologia Dáder, em que foi realizado o acompanhamento farmacoterapêutico dos pacientes através de um questionário elaborado com questões alternativas e abertas. A entrevista ocorreu em períodos pré-definidos, segundo o agendamento da Clínica de Enfermagem da UNIARARAS, para cada paciente, constando de Entrevista Inicial, com: a) Explicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para que o paciente tivesse ciência dos seus direitos e atribuições em relação à pesquisa; b) Anamnese farmacêutica para percepção do estado de saúde do paciente, constando dados do paciente, como os medicamentos que faz uso (contínuo ou esporadicamente), problemas de saúde que o incomodam, tratamentos habituais, doenças familiares, dieta alimentar, hábitos de vida, parâmetros fisiológicos e observação da ferida ou úlcera; c) Organização farmacoterapêutica para prevenir interações medicamento/ medicamento e medicamento/ alimento, visando otimizar a resposta ao tratamento; d) Complementação dos dados coletados com informações obtidas nos prontuários do paciente na clínica de Enfermagem. Monitoramento da ferida, através de encontros com o paciente segundo o agendamento da Clínica de Enfermagem - UNIARARAS, em intervalos de tempo pré-determinados, para observação do estado da ferida ou úlcera e demais informações. Fase de estudo: estudo do estado da situação do paciente, detectando possíveis problemas relacionados com o tratamento.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As feridas acometem a população de forma geral, independente de sexo, idade, raça, sendo motivo de procura freqüente para atendimento. As feridas são altamente vulneráveis à cura através do tratamento com os recursos tecnológicos e os conhecimentos atualmente disponíveis. Durante a execução do projeto que iniciou-se em agosto de 2007 realizou-se o acompanhamento farmacoterapêutico e cicatricial de 23 pacientes atendidos na clínica de enfermagem da UNIARARAS. Os pacientes inseridos no projeto passaram por avaliação da equipe multiprofissional, contando de médico, enfermeiro, fisioterapeuta e farmacêutico. No primeiro contato do paciente com alunos do curso de Farmácia realizou-se a Atenção Farmacêutica, através de um questionário pré-estabelecido, em que constava de identificação, patologias existentes, doenças crônicas familiares, medicamentos utilizados, alergias, alimentação, etilismo, tabagismo, avaliação da ferida, para levantar a história da evolução da ferida e detectar os fatores sistêmicos e locais que interferem no processo de cicatrização e a maneira de cuidar da ferida. As lesões cutâneas foram classificadas conforme a localização anatômica, etiologia e comprometimento

tecidual. Após a anamnese os pacientes foram encaminhados para o curativo, as feridas foram fotografadas mensalmente para o acompanhamento do processo cicatricial, realizou-se a mensuração da ferida, registrou-se as características da ferida: aspecto do tecido de granulação e necrótico, aspecto, odor e presença de exsudato, característica de dermatite ao redor da ferida, sinais locais e sistêmicos de infecção e classificação da dor. Registrou-se o tratamento realizado, a escolha do tratamento adequado é fundamentada nas características da ferida e na doença de base. Realizou-se orientações pertinentes com a patologia apresentada para melhor evolução da cicatrização, orientando e estimulando mudanças de hábitos que compromessem o estado de saúde do paciente.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

O presente projeto é de importância para os futuros farmacêuticos vivenciarem a ação do farmacêutico na assistência e atenção farmacêutica, juntamente a equipe multidisciplinar, para melhorar a adesão do tratamento conscientizando o paciente da importância do mesmo. A integração dos profissionais da área de saúde, onde a preocupação é de conseguir que o paciente faça adesão ao tratamento medicamentoso, proporcionando o uso racional dos mesmos, promovendo uma farmacoterapia efetiva e segura, por meio do modelo de atenção farmacêutica.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CODAS/SESA. C.E. Atenção Farmacêutica. Da teoria à prática: o que fazer, como fazer. Manual de Procedimentos. Fortaleza, 2003.

GOGIA, P. P. Feridas tratamento e cicatrização. Tradução Rômulo Henrique Gomes Marques. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

HESS, C. T. Tratamento de feridas e Ulceras. Tradução da 4ª edição de Maria Angélica Borges dos Santos. Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso, 2002.

OMS-OPS. El Papel del Farmacéutico en el Sistema de Atención de Salud. (OPS/HSS/HSE/95.01). Tokio, 1993. 13 p. (Informe de la reunión de la OMS 1993).

OPAS – ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. Atenção Farmacêutica no Brasil: Trilhando Caminhos – Relatório 2001-2002. Brasília, 2002.

OLIVEIRA, Andrezza Beatriz; OYAKAWA, Carlos Norio; MIGUEL, Marilis Dallarmi; ZANIN, Sandra Maria Warumby; MONTRUCCHIO, Deise Prehs. Obstáculos da atenção farmacêutica no Brasil. **Rev. Brasileira de Ciências Farmacêuticas** (Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences) vol. 41, n. 4, out./dez., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v41n4/a02v41n4.pdf>>. Acesso em: 06 Mar 2009.

MARTINEZ ROMERO, F. Atención Farmacéutica en España: un gran compromiso. Buenos Aires: Farmacia Profesional, 1996. p. 6-12.

**PALAVRAS-CHAVES:** Atenção Farmacêutica, Cicatrização de feridas.

## **PROJETO USINA DO SABER: HIGIENE COMO FATOR DE BEM-ESTAR E COMO VALOR DA CONVIVÊNCIA SOCIAL**

OLIVEIRA, M.A.<sup>1,2</sup>; CARVALHO, A.B.<sup>1,2</sup>; RAHAL, M.S.<sup>1,2</sup>; PADILHA, E.L.<sup>1,4</sup>; MARTINI, P.C.<sup>1,5</sup>; FRANCHINI, C.C.<sup>1,6</sup>

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

micheleaguiler@hotmail.com, [paulamartini@uniararas.br](mailto:paulamartini@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

A maior longevidade do homem se deve em parte as mudanças dos hábitos de higiene, com melhores hábitos de higiene várias doenças causadas pela ingestão de alimentos contaminados e a falta de higiene pessoal diminuíram sensivelmente, levando-o a melhorar a sua qualidade de vida (CASTRO, 2004). No Brasil, as parasitoses intestinais representam um grave problema de saúde pública devido à carência de saneamento básico associada à falta de medidas pessoais e sociais de higiene, sofrendo variações quanto a região de cada país e quanto às condições de saneamento básico, ao nível sócio-econômico, o grau de escolaridade, a idade e os hábitos de higiene dos indivíduos que nela habitam, entre outras variáveis (NIMRI, 1994). As maiores vítimas são as crianças, Só aos 6 anos é que a criança está madura para cuidar de sua própria higiene pessoal, e os pais não devem passar a responsabilidade antes que elas estejam preparadas. Para que a criança seja bem educada em higienização e desenvolva bons hábitos é necessário que ela receba informações e exemplos (CASTRO, 2004). Pensando neste fato torne-se necessário o trabalho com alunos escolares sobre bons hábitos, não bastando apenas informá-los, mas trabalhando a aquisição desses hábitos, para que dessa forma possam desenvolvê-los.

### **OBJETIVO**

O presente projeto teve como objetivo sensibilizar e proporcionar orientações aos alunos das 5ª séries da EE José Ometto sobre a importância do autocuidado para a saúde individual e coletiva. Estimular nos alunos a limpeza do corpo, percebendo-as como fator de bem-estar e como valor da convivência social. Sendo essencial educar para a saúde contribuindo para a formação de bons hábitos e atitudes.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

As atividades educacionais foram desenvolvidas pelos cursos de Farmácia e Estética, juntamente com a professora de espanhol, com os alunos da 5ª séries A e 5ª série B do ensino fundamental da Escola E.E. José Ometto. As atividades desenvolvidas abordaram o tema higiene em adicional ao idioma espanhol. Foram feitas explicações sobre higiene corporal, cabelos - pediculose, rosto, abordou-se a importância da higiene para a prevenção de doenças, sendo discutidas algumas doenças como bromidrose, foliculite, acne, impetigo, larva migrans, tungíase e micoses, foram abordados os temas higiene das mãos e explicação sobre doenças parasitárias em geral, os cuidados que se deve ter para sua prevenção e como medidas simples de higiene podem evitar a maioria das doenças parasitárias, as

doenças abordadas foram: ascaridiose, giardiose, teniose, neurocisticercose, oxiurose e esquistossomose, atividade avaliativa, processo de aprendizagem, através de cruzadinhas e fichas de perguntas; apresentação de paródia de músicas com o tema higiene prevenindo a acne. O desenvolvimento da ludicidade, despertando atenção e interesse; manteve-se conversa informal com os alunos para observar se estavam pondo em prático os bons hábitos de higiene ensinados. O projeto continuará durante o ano de 2009 com as atividades com o tema higiene.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram das atividades 26 alunos da 5ª série A e 27 alunos da 5ª série B, com uma média de 90% de presença por atividade desenvolvida. Com a aplicação de um questionário pode-se concluir que 91% dos alunos gostaram muito das atividades oferecidas, 87% mostraram respostas satisfatórias sobre o tema discutido no projeto. E através de atividade avaliativa sobre o processo de aprendizagem, com cruzadinhas e fichas de perguntas, pode-se constatar que os alunos conseguiram realizar a atividade proposta sem dificuldade, reforçando o tema apresentado.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Pode-se concluir que esta estratégia de ensino auxiliou no processo de aprendizagem com as séries envolvidas, desenvolvendo aptidão existente nos alunos quanto à criatividade utilizando técnicas lúdicas, despertando a atenção e o interesse dos alunos. Os alunos responsabilizaram-se com crescente autonomia por sua higiene corporal, percebendo-a como fator de bem-estar e como valor da convivência social. As atividades foram importantes para que os alunos conheçam bons hábitos, não bastando apenas informá-los, mas trabalhando a aquisição desses hábitos, para que dessa forma possam desenvolvê-los.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CASTRO, A. Z, et. al. Levantamento das Parasitoses Intestinais em Escolares da Rede Pública na Cidade de Cachoeiro de Itapemirim – ES. **NewsLab**, n.64, p.140-144, 2004.

HERNANDEZ, J.N. Conservação e microbiologia de produtos manipulados. **Revista Anfarmag**. n.10, p.6-7, jun/jul. 1996.

NIMRI, L F. Prevalence of giardiasis among primary school children. **Child: care, health and development**, n.20, p.231-237, 1994.

**PALAVRAS-CHAVES:** Higiene pessoal.

## LEVANTAMENTO DAS BARREIRAS ARQUITETONICAS NO COMPLEXO ISE - PROGRAMA CONVIVER - CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO (UNIARARAS)

ORDENES, I. E. U.<sup>1,4,6</sup>; CAVENAGHI, B. C.<sup>1,2</sup>; SANVIDO, J.<sup>1,2</sup>; SILVA, W. R. G.<sup>1,2</sup>; SILVA, P.  
L.<sup>1,5</sup>; SILVA, A R. B.<sup>1,3</sup>

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

[igorordenes@uniararas.br](mailto:igorordenes@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

Segundo o Censo demográfico de 2000 aproximadamente 24,54 milhões de pessoas possuíam até então algum tipo de deficiência, condição esta, que não raramente deixa comprometido o direito básico de ir e vir destes cidadãos. A deficiência não raramente acarreta uma mobilidade reduzida, que por fugir dos modelos de locomoção padrão irão esbarrar em desenhos arquitetônicos, que não contemplam as “diferenças” ou por assim dizer os “fora de padrão”. É comum que edificações não propiciem acessibilidade (acesso, circulação e uso com autonomia, segurança e conforto) das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. São vários os obstáculos de um trajeto que não são percebidos por um deambulante comum e normalmente funcional, que, no entanto mostram-se gritantes para alguém que possui uma alteração ou insuficiência da marcha, como é o caso dos cadeirantes. Degraus, escadas, portas estreitas, rampas, soleiras e mudanças de desnível em geral, irão comprometer, se não impedir a locomoção destes. Assim, atividades da vida prática e ações simples - transformam-se em um enorme problema frente às barreiras arquitetônicas das edificações, dificultando o processo de integração, inclusão e vida independente das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Fica então, ferido o direito de acessibilidade até mesmo em edificações de uso público, mobiliários, equipamentos urbanos, transportes e meios de comunicação (ALMEIDA et al, 2006).

O livre acesso não deveria significar apenas a possibilidade das camadas menos favorecidas da população chegar à escola, mas também, a eliminação de quaisquer barreiras físicas e sociais às pessoas com deficiência temporária ou permanente (DUARTE e COHEN, 2006).

A acessibilidade é um direito do cidadão assegurado por lei, é definida como possibilidade e condições de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários, edificações entre outros por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 1994; BRASIL, 1998)

### OBJETIVO

Levantar e divulgar de maneira fácil e didática, barreiras arquitetônicas nas edificações do complexo ISE que poderiam ser resolvidas a fim de facilitar a acessibilidade.

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo foi realizado baseando-se nas normas de acessibilidade da ABNT, nas condições observadas nos locais visitados. Em seguida foram elaboradas possíveis sugestões de modificações.

Para o levantamento dos dados, alunos envolvidos com o programa Conviver usaram uma cadeira de rodas para simular e perceber as dificuldades de locomoção de uma pessoa cadeirante no espaço que compreende os prédios Julius Tinguely, Jair Della Coletta, o prédio do ISE e a cantina que apóia estes locais. O percurso se deu partindo da clínica de fisioterapia, tentando chegar até a cantina, ao laboratório de informática, ao segundo andar e a outras salas, a fim de conhecer a acessibilidade do trajeto bem como o ambiente físico. Visou ultrapassar algumas dificuldades que poderiam surgir e que naturalmente seriam encaradas como "barreiras".

Relacionam-se aqui alguns critérios técnicos, a serem observados na construção, reforma ou ampliação destas edificações, visando a atender ao conceito de Acessibilidade:

- rampas com inclinação entre 5 e 6%;
- rampas e corredores com corrimãos e largura mínima entre os mesmos, de forma a propiciar a circulação de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como a de cadeiras de rodas, macas ou padiolas;
- corrimão duplo que possibilite a empunhadura e deslizamento da mão para auxiliar nos deslocamentos;
- largura livre mínima de um metro nas portas situadas nas áreas comuns de circulação, bem como nas de ingresso à edificação;
- sanitários (boxe para bacia sanitária, bacia sanitária, bidê, chuveiro e ducha, banheira, lavatório, mictório, vestiário, bancos, armários, cabinas, acessórios sanitários, entre outros) em conformidade com a [Norma NBR 9050](#)- da Associação Brasileira de Normas Técnicas — ABNT (BRASIL, 2004).

Foram utilizados como equipamento para este levantamento:

- Cadeira de rodas marca Jaguaribe
- Câmera digital – SANSUNG – 7.2 Megapixels

Todo o material foi utilizado para perceber e registrar através de imagem as barreiras arquitetônicas que poderiam aparecer no seguinte trajeto:

A partir da entrada principal da clínica de fisioterapia da UNIARARAS (prédio Julius Tinguely) o trajeto foi iniciado para a direita. De início optou-se seguir por cima da calçada, encontrado como primeira barreira uma rampa com degrau, após um médio trajeto de piso regular encontrou-se novo degrau, identificando o final do prédio Julius Tinguely. Deste ponto é possível adentrar sem maiores dificuldades e com um trajeto quase livre a todos os locais que estavam como objetivo, se deparando com pequenas soleiras e rampas pouco íngremes. Quando se optou por usar o asfalto a maior dificuldade foram duas rampas que representam grande esforço ou até impossibilidade por se apresentarem bastante inclinada.

Do mesmo ponto de partida, porém escolhendo o lado esquerdo, pela calçada encontra-se rampa e degrau, significando dificuldade. Optando-se pelo asfalto são enfrentadas duas rampas com uma inclinação inadequada, porém com uma dificuldade menor quando comparada aos outros trajetos.

Pode-se afirmar que existe uma possibilidade de trajeto para o cadeirante, ou seja, uma rota muito perto de ser acessível, no entanto alguns podem ter certa dificuldade

em percorrê-la. Acredita-se que tal condição pode ser melhorada com pequenas, mas apropriadas alterações, garantindo assim a acessibilidade para todos os pontos destas edificações e o mais importante para todos os indivíduos independentes do seu meio de locomoção.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

As sugestões apresentadas visarão soluções de baixo custo, no entanto que estejam apoiadas nas normas da ABNT 9050 levando-se em conta a elaboração e adaptação de uma rota acessível e rápida para um traslado seguro e prático até os locais de destino.

No âmbito espacial das edificações, seria necessário analisar os acessos, bem como a visibilidade dos pontos de passagem e a identificação e distância dos ambientes. Outro aspecto importante das barreiras arquitetônicas é a organização da circulação horizontal (corredores) ou vertical (escadas e rampas), que deve ser dimensionada de modo que atue nos ambientes de forma adequada e não exagerada e revestida de pisos antiderrapantes para evitar acidentes (BESTETTI, 2003).

Com base na literatura analisada espera-se que, intervindo nos fatores apresentados, haverá provável melhora na auto-estima, psicológica, levando à melhora da qualidade de vida, maior orientação quanto à vida prática e social e com isso a otimização do ser.

O indivíduo tem a possibilidade de se tornar mais espontâneo e natural, amistoso, objetivo e realista, mostrando-se menos dependente das pessoas (ROGERS, 2001; BECHELLI e SANTOS, 2005).

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, P. C. et al. Barreiras arquitetônicas do percurso do deficiente físico aos hospitais de Sobral, Ceará. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. v. 08, n. 02, 2006. p. 205-212.

BECHELLI, L. P. C.; SANTOS, M. A. O Paciente na Psicoterapia de Grupo. *Rev. Latino – Am. de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 01, p. 118-125, jan./fev. 2005.

BESTETTI, M. L. T. *Hospedando a Terceira Idade: Recomendações de Projeto Arquitetônico*. Mato Grosso do Sul: UNIDERP, 1ª ed., 2003. 88 p.

BRASIL. *Os direitos das pessoas portadoras de deficiência* – Lei no 7853/89. Decreto n.914/93. Brasília, DF: Corde, 1994.

BRASIL. PROJETO DE LEI (4767/98). *Normas gerais e Critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida*. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. *Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbano*. Rio de Janeiro, 2004.

DUARTE, C. R.; COHEN, R. Proposta de Metodologia de Avaliação da Acessibilidade aos Espaços de Ensino Fundamental. In: **Anais NUTAU**, 2006: *Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade*. São Paulo: USP, 2006

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/mtexto/default.htm>>. Acesso em: 11 de maio de 2009.

ROGERS C. R. **Tornar-se Pessoa**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

**PALAVRAS-CHAVES:** Trajetos acessíveis, edificações.

## MULHER E DEFICIÊNCIA: VULNERABILIDADE E EXCLUSÃO

ORDENES, I. E. U.<sup>1,4,6</sup>; CAVENAGHI, B. C.<sup>1,2</sup>; SANVIDO, J.<sup>1,2</sup>; SILVA, W. R. G.<sup>1,2</sup>; SILVA, P. L.<sup>1,4,5</sup>

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

[igorordenes@uniararas.br](mailto:igorordenes@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

Ao longo dos tempos, várias condições vêm sendo consideradas como “desviantes” pela sociedade, ser negro, velho, criança, ser mulher, ser deficiente representam condições de subalternidade de direitos e de desempenho de funções sociais (MARQUES, SOUSA e FERREIRA, 2005).

Esses “desvios” estão aplicados à mulher, uma vez que sua “diferença” para com o gênero masculino tem sua gênese e manutenção na sociedade relacionada ao conceito de patriarcado que é entendido como: “*um conjunto de relações sociais que têm uma base material e no qual há relações hierárquicas entre homens e solidariedade entre eles, que os habilitam a controlar as mulheres. Patriarcado é, pois, o sistema masculino de opressão às mulheres*” (HARTMAN, 1979, *apud* SAFFIOTI, 1999).

A soma dessas condições “desviantes” acentua a situação de exclusão e vulnerabilidade. Podendo ser exemplificado na mulher com deficiência. Pois, o ponto de partida teórico do modelo social é de que a deficiência é uma experiência resultante da interação entre características corporais do indivíduo e as condições da sociedade em que ele vive, isto é, da combinação de limitações impostas pelo corpo com algum tipo de perda ou redução de funcionalidade (“lesão”) a uma organização social pouco sensível à diversidade corporal (UPIAS, 1976).

Tal vulnerabilidade vai refletir em maior sofrimento de violência por parte da mulher deficiente, seja ela doméstica sexual, psicológica e/ou social. Por consequência a deixa mais susceptível a doenças sexualmente transmissíveis e contaminação por vírus da imunodeficiência humana, isso quando não é vista como uma “figura” assexuada ou está participando de grupos de fetiche. Apesar dos fatos existentes, a alta magnitude dos eventos e sua invisibilidade são camufladas pelas baixas taxas de registro, sendo também baixa a percepção das situações vividas (KRONBAUER e MENEGHEL, 2005). O comprometimento social se percebe pelo abandono do parceiro, além de alterações de sua vida prática e diária.

### OBJETIVO

É o principal objetivo deste trabalho realizar uma revisão literária sobre a repercussão de uma deficiência na vida da mulher, tomando como foco sua condição social.

### REVISÃO DE LITERATURA

“Deficiência: desvantagem ou restrição de atividade provocada pela organização social contemporânea que pouco ou nada considera aqueles que possuem lesões físicas e os exclui das principais atividades da vida social” (UPIAS, 1976).

Segundo o Censo Demográfico de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 14,45% da população brasileira, que totalizava, à época, em torno de 169,79 milhões de pessoas possuíam algum tipo de deficiência. São aproximadamente 24,54 milhões de pessoas com deficiência necessitando de políticas compensatórias que permitam minimizar as dificuldades de acessibilidade e socialização para que possa ter uma vivência plena da cidadania, garantindo, assim, a real igualdade de oportunidades (PAZ, 2006).

É grande e crescente o número de mulheres acometidas por alguma patologia ou trauma que acarrete em um quadro de deficiência, especialmente com o aumento da violência urbana. A situação da mulher é ainda agravada pelos diferentes tipos de discriminação e violência a qual está sujeita. É vista como alguém mais vulnerável, incapaz de defender-se e garantir os seus direitos (BRASIL, 2004). Tais atos podem ser de ordem física (incluindo a negligência), de ordem sexual ou psicológica, determinando agravos à saúde da população (GUERRA, 1998; WEBER et al, 2002; MINAYO, 2002; GONÇALVES, 2003). E, como se não bastasse, a exclusão social é tão acentuada que lhes fecha quase todas as possibilidades de se inserir no mercado de trabalho (VALLE, 2004).

Segundo o IBGE de 2000 a mulher com deficiência sofre estatisticamente: maior abuso sexual, maior incidência de doenças sexualmente transmissíveis e maior violência física. Sofre com a perda de sua sensualidade e sexualidade, resultando não raramente em abandono pelo parceiro. A discriminação não acontece apenas por parte dos homens, mas também há mulheres que assumem postura de igual ou pior discriminação. (PAZ, 2006)

Se de alguma forma vivemos ainda em uma sociedade que subordina as mulheres, ferindo muitas vezes seus direitos básicos, torna-se alarmante a condição da mulher que é caracterizada como deficiente. Ao se considerar que a deficiência não atinge apenas o indivíduo que apresenta a lesão e que sim “compromete” todo um grupo familiar e social, é possível imaginar que existam aqueles que não queiram assumir este tipo de compromisso ou relação. Abre-se assim o espaço para a intolerância as adversidades, espaço para o despreparo sobre o assunto e enfim, espaço para a exclusão.

O imaginário social que envolve o deficiente contribui para uma visão estigmatizante e limitante pautada em valores, crenças e expectativas sociais que traduzem o portador de deficiência como um ser incapaz, frágil e vulnerável (SOARES et al, 2006).

As dificuldades destes em exercitar seus direitos e buscar sua autonomia através da inserção e participação social efetiva dizem respeito essencialmente ao cumprimento dos direitos desta população. O fator de risco ressaltado no caso se retroalimenta do pressuposto de que o indivíduo portador de deficiência é um ser incompleto sem possibilidades ou desejos, que deve ser cuidado, disciplinado e protegido (SOARES, MOREIRA e MONTEIRO, 2008).

Em outras palavras, a deficiência não está localizada apenas nos indivíduos, mas na incapacidade da sociedade em prever e ajustar-se à diversidade.

Se para um modelo de ciências da saúde lesão leva à deficiência, para o modelo social, sistemas sociais excludentes levam pessoas com lesões à experiência da deficiência. A mulher deficiente não deve ser percebida como alguém com algum tipo de inadequação para a sociedade; mas deve ser notada a partir de um modelo

social que identifica a deficiência na inadequação da sociedade para incluir todos, sem exceção.

Percebe-se então a necessidade de se reconstruir uma auto-imagem positiva para estas mulheres, bem como possibilitar-lhes sua reintegração e inclusão social.

O termo inclusão tem sua origem na palavra integração. Inclusão não é somente uma questão de colocar alguém em um grupo junto com outras pessoas. Inclusão é receber alguém e fazer deste alguém parte importante de tudo aquilo que ocorre no dia a dia da sociedade (GUSMÃO, 2007).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Não se deve acreditar, que a mulher está desfavorecida em relação a deficiência, apenas nas situações em que ela e a pessoa com lesão. A mulher ainda é vista dentro de uma concepção doméstica e de cuidadora, o que traz implicitamente a responsabilidade de cuidar de outros deficientes. Essa relação de cuidado para com o outro, muitas vezes pode também significar uma vulnerabilidade social, pois por muitas vezes é ela quem tem que abrir mão de seu emprego ou atividade a fim de cuidar. Para tanto, há prejuízo de sua condição monetária, que se não imediata pode chegar mais tarde por não contribuir, por exemplo, com a previdência, acarretando muitas vezes em um futuro desamparado.

Independentemente em quais das situações a mulher se encontre, deve-se pensar não apenas em garantia de iguais possibilidades (estudo, emprego e acessibilidade) mas também em diminuir sua situação de vulnerabilidade física, psicológica, sexual enfim sua condição social como um todo.

Não se deve permitir que deficiência seja sinônimo de exclusão ou que a exclusão seja nossa deficiência.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. **Legislação Brasileira Sobre Pessoas Portadoras De Deficiência**. Mesa da Câmara dos Deputados, 52ª Legislatura, 2ª Sessão Legislativa, 2004.

GONÇALVES, H. S. **Infância e violência no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

GUERRA, V.N.A. **Violência de Pais contra Filhos: a tragédia revisitada**. São Paulo: Cortez, 1998.

GUSMÃO, M. F. Lazer, **Turismo e Inclusão para Portadores de Necessidades Especiais e Síndrome de Down**. *Espaço do Turismo*, n.01, mai., 2007.

KRONBAUER, J.F.D.; MENEGHEL, S.N. Perfil da violência de gênero perpetrada por companheiro. **Rev. Saúde pública**, v. 5, n. 39, p. 695-701, 2005.

MARQUES, C.A.; SOUSA, L.T.; FERREIRA, R.T.O. **O paradigma da inclusão**. V Colóquio Internacional, set, 2005.

MINAYO, M. C. S. **O significado social e para a saúde da violência contra crianças e adolescentes**. *Violência e criança*. São Paulo: Edusp, 2002.

PAZ, R. J. **As Pessoas portadoras de Deficiência no Brasil: Inclusão Social**. João Pessoa: Universitária, p.172, 2006.

SAFFIOTI, H., **Gênero e Patriarcado**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: São Paulo. 1999

SOARES, A. H. R.; MOREIRA, M. C. N.; MONTEIRO, L. M. C.; POHL, H.G. The quality of life of dolescents with spina bifida at the Children's National Medical Center – Washington DC. **Rev C S Col**. 2006.

SOARES, A. H. R.; MOREIRA, M. C. N.; MONTEIRO, L. M. C.; Jovens portadores de deficiência: sexualidade e estigma. **Rev. Ciência e Saúde Coletiva**, v.13, n.1, p:185-194, 2008.

UPIAS. **Fundamental principles of disability**. London: Union of the Physically Impaired Against Segregation, 1976.

VALLE, M. H. F. **Vivências de Pessoas com Deficiência Mental Inseridas no Mercado de Trabalho**. 90f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Humanidades, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2004.

WEBER, L. N. D.; VIEZZER, A. P.; BRANDENBURG, O. J.; ZOCHE, C. R. E. Famílias que Maltratam: uma tentativa de socialização pela violência. **Rev. PsicoUSF**, Itatiba, v. 7, n. 2, p. 163 – 173, dez. 2002.

**PALAVRAS-CHAVES:** deficiência física, deficiência social.

## **EFEITOS DE UM PROGRAMA DE CINESIOTERAPIA NA PRESSÃO ARTERIAL E GLICEMIA E ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA DE MULHERES IDOSAS.**

AGUIAR, A. P.<sup>1</sup>, GUARNIERI D.<sup>2</sup>, DELOROSO F.T.<sup>1</sup>, OLIVEIRA C.F,<sup>1</sup> DELOROSO M,G.B.<sup>1</sup>, OLIVEIRA J.C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Docente do Curso de Fisioterapia da FHO,<sup>2</sup> discente do Curso de Fisioterapia da FHO<sup>3</sup> · PPGCF-UFSCar

[anaaquiar@uniararas.br](mailto:anaaquiar@uniararas.br), [quarnieri\\_diego@hotmail.com](mailto:quarnieri_diego@hotmail.com), [fredericodeloroso@uniararas.br](mailto:fredericodeloroso@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

Embora ainda considerada como um procedimento jovem, os programas de saúde coletiva têm resultados significativos, tanto no prolongamento da sobrevida com qualidade, como na regressão dos fatores de risco para indivíduo com Doença Arterial Coronariana, redução dos níveis pressóricos bem como glicemia e redução de peso corporal total. Antes da década de 70, o indivíduo com fatores de risco para doença coronariana e doença vascular cerebral era submetido a tratamentos medicamentosos com inclusão de repouso geral, para poupar o coração. Esse conceito, não só retardava a cura como também expunha o paciente a efeitos adicionais como redução da tolerância ortostática, redução do tônus vasomotor arterial, redução do fluxo sanguíneo coronariano, aumento da PAS (Pressão Arterial Sistólica), redução do fluxo sanguíneo às extremidades, aumento da Fcmax. (Frequência Cardíaca Máxima), aumento da PAD (Pressão Arterial Diastólica), aumento da FC basal (Frequência Cardíaca Basal), aumento do colesterol LDL, aumento da atrofia muscular, descondicionamento e perda da autoconfiança. Mudanças substanciais no hábito de vida e cinesioterapia aplicada aos indivíduos hipertensos, diabéticos e obesos, proporcionadas por um Programa de Reabilitação, permitem não só uma forma de vida mais saudável, como também, o retorno do indivíduo às atividades físicas, sociais, laborativas, com substancial aumento da autoconfiança e qualidade de vida.

### **OBJETIVO**

Verificar os efeitos de um Programa de cinesioterapia na pressão arterial e Glicemia e Índice de Massa Corpórea de mulheres idosas.

### **METODOLOGIA**

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto, 32 indivíduos do gênero feminino, com idade de 63,16±6,58 assinaram termo de consentimento livre e esclarecido e concordaram em participar do programa de reabilitação. As voluntárias foram submetidas a duas avaliações (inicial e final) compostas de coleta de dados informativos a respeito das atividades de vida diária, aferição de pressão arterial de repouso, verificação de peso e estatura para determinação do Índice de massa Corpórea (IMC) e coleta sanguínea para dosagem da glicemia. As coletas sanguíneas foram realizadas pela equipe de Biomedicina do Centro Universitário Hermínio Ometto, sob a supervisão da Professora Célia Figueiredo de Oliveira e seguiram a padronização determinada pela mesma.

Sessenta e duas sessões do Programa de reabilitação foram realizadas duas vezes semanais, sendo às segundas-feiras das 14h00min às 15h00min horas e às quartas-feiras das 08h00min às 09h00min. As mesmas foram compostas de cinesioterapia geral, contemplando as valências força, flexibilidade, agilidade e equilíbrio além de exercícios aeróbios que aumentam a capacidade cardiovascular e respiratória intensificando o metabolismo energético.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados foram obtidos somente por meio da análise descritiva onde as variáveis estudadas foram expressas em valores médio  $\pm$  desvio padrão ( $X \pm DP$ ). Na avaliação inicial e final a média dos valores de Pressão arterial sistólica (PAS) foram  $136,6 \pm 17,15$  e  $129,5 \pm 13,34$  mmHg, respectivamente e para a Pressão arterial diastólica (PAD) de  $86,88 \pm 15,83$  e  $83,13 \pm 8,59$  mmHg. Há consideráveis evidências que o a realização de exercícios físicos sistemáticos reduzem a pressão arterial. Whelton et al. (2002) em uma meta-análise de 54 ensaios clínicos indicou uma redução de  $\sim 4$  mm.Hg e  $\sim 3$  mm.Hg para a PAS e PAD respectivamente, após um programa de treinamento aeróbio. Em adição outras evidências também tem mostrado que o treinamento contra-resistido pode diminuir tanto a PAS com PAD em torno de 3,2 e 3,5 mm.Hg e 3mm.hg e 3 mm.Hg como demonstram os estudos de Cornelissen e Fagard (2005) e Kelly e Kelly (2000), respectivamente. A redução da PA observada em nossa investigação está de acordo com os achados acima. Dickinson et al. (2006) sugerem que uma mudança no estilo de vida pode contribuir significativamente com a redução da PA. Maiores níveis de atividade física têm demonstrado uma relação inversa ao desenvolvimento da hipertensão, portanto o programa adotado deixa de ser apenas um programa para a redução da PA, mas passa a ser uma estratégia preventiva para controlar fatores de riscos que levam a hipertensão. Quando observada a glicemia de jejum das voluntárias foram encontrados os valores de  $91,74 \pm 11,98$  e final de  $89,065 \pm 7,16$  mg/dl. Diferentes estudos têm mostrado que intervenção com exercícios físicos (e.g. exercícios aeróbios ou contra-resistidos) podem contribuir significativamente para a redução da hemoglobina glicosilada e, portanto para o controle glicêmico em indivíduos diabéticos na ordem de 23-28 % contra 14 do grupo controle que adotou somente controle dietético. (Sigal et. al. 2007). Recentemente Vancea et al. (2009) demonstram que a partir da frequência semanal de 3 é possível haver uma redução significativa dos níveis de glicose tanto em jejum como pós brandial em indivíduos diabéticos do tipo 2. E para o IMC foi encontrado um valor de  $28,17 \pm 4,75$  (kg/m<sup>2</sup>) inicial e na avaliação final de  $27,00 \pm 4,96$  (kg/m<sup>2</sup>). A redução do IMC parece estar de acordo com os observados no estudo de Vancea et al. (2009) que também verificou redução deste índice após intervenção de exercícios físicos regulares e sistematizados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Pelo presente estudo foi possível observar que o Programa de cinesioterapia proposto sugere ser eficaz na redução dos níveis pressóricos, glicemia e IMC de mulheres idosas.

Dessa forma, parece que o exercício induz respostas adaptativas que tendem à homeostasia hemodinâmica. Os mecanismos envolvidos na queda da PA em

indivíduos hipertensos parecem estar relacionados com fatores hemodinâmicos, neurais e humorais (VERAS-SILVA et al., 1997; HAGBERG, 1989).

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CORNELISSEN, V., FAGARD, R. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*, 46, 667-675, 2005a.

DICKINSON, H.O., MASON, J.M., NICOLSON, D.J., CAMPBELL, F., BEYER, F.R., COOK, J.V., WILLIAMS, B., FORD, G.A. Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review or randomized controlled trials. *Journal of Hypertension*, 24, 215-233, 2006.

WHELTON, S.P., CHIN, A., XIN, X, HE, J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Annals of Internal Medicine*, 136 (7), 493-503, 2002.

GEORGE A. KELLEY, KRISTI SHARPE KELLEY. Progressive Resistance Exercise and Resting Blood Pressure : A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension*, Mar ; 35: 838 – 843, 2000.

HAGBERG, J.M., et al. Effect of exercise training in 60-to-69-years old persons with essential hypertension. *Am. J. Cardiol.*, v. 64, p. 348-353, 1989.

SIGAL RJ et al. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: A randomized trial. *Ann Intern Med* Sep 18; 147:357, 2007.

VANCEA DENISE MARIA MARTINS, VANCEA JOSÉ NELSON, PIRES MARIA IZABEL FERNANDES, REIS MARCO ANTONIO, MOURA RAFAEL BRANDÃO, DIB SERGIO ATALA. Efeito da frequência do exercício físico no controle glicêmico e composição corporal de diabéticos tipo 2. *Arq. Bras. Cardiol.* [serial on the Internet]. 2009 Jan [cited 2009 May 19] ; 92(1): 23-30. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2009000100005&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2009000100005&lng=en). doi: 10.1590/S0066-782X2009000100005.

VERAS-SILVA, A.S., et al. Low-intensity exercise training decreases cardiac output and hypertension in spontaneously hypertensive rats. *Am. J. Physiol.*, v.273, p.2627-2631, 1997.

**PALAVRAS-CHAVES:** Cinesioterapia, Glicemia, Hipertensão Arterial.

# ANÁLISE DA MOBILIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS SUBMETIDOS AO TESTE "TIMED UP AND GO" – TUG.

SCANAVACHIA. T. A.<sup>1,1</sup>; BINCOLETTTO.P.R.<sup>1,2</sup>; GAINO, M.R.C<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>1 e 2</sup>Discentes; <sup>3</sup> Docente orientador.

[tata\\_scanavachia@hotmail.com](mailto:tata_scanavachia@hotmail.com), [martagaino@uniararas.br](mailto:martagaino@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

A marcha, definida como forma ou estilo de caminhar (TIDEIKSAAR, 1998), é um jogo constante entre a busca e a perda do equilíbrio. É usualmente descrita em termos de ciclo da marcha, sendo este dividido em duas fases: apoio e balanço. Na fase de apoio, correspondente a 60% deste ciclo, todo o suporte do peso está em um membro de referência e o mesmo se mantém em contato com o solo. O Balanço ocorre quando o outro membro, que não está em apoio, é avançado para o próximo passo. Nesta fase o membro de referência não está em contato com o solo. (FREITAS et al, 2002).

A capacidade de locomover-se é uma parte integral das atividades de vida diária e envolve uma série de mecanismos reguladores e efetores, dependentes principalmente do funcionamento íntegro dos sistemas neurológico, musculoesquelético e cardiovascular (MACIEL e GUERRA, 2005).

O padrão de marcha do idoso se difere do adulto pelas modificações próprias relacionadas ao envelhecimento. Idosos possuem passos mais curtos, consumo menor de tempo em apoio unipodal, caminham com a pelve rodada anteriormente, a bacia fletida e os pés em rotação externa. A cifose torácica é comum, mas não representa um padrão normal. (FREITAS et al, 2002).

Diante dessas alterações fisiológicas do envelhecimento, para mensurar a mobilidade funcional básica do idoso, tem-se o teste "Timed Up and Go" - TUG. 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 (CHRISTOFOLETTI, 2006).

## OBJETIVO

Analisar a mobilidade funcional básica em idosos institucionalizados, os quais foram submetidos ao teste "*Timed Up and Go TUG*" ao longo de até 5 anos.

## METODOLOGIA

A amostra do estudo foi realizada no Asilo Nossa Senhora do Patrocínio, situado no município de Araras/SP, e é composta por 6 idosos de ambos os gêneros, sendo 5 mulheres e 1 homem, com idade entre 66 a 94 anos. Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa e a assinatura de termos de consentimento livre e esclarecidos por parte dos cuidadores responsáveis pela instituição, os idosos passaram por uma avaliação através do teste de TUG (Timed Up and Go), aplicados individualmente em cada sujeito.

Os resultados do TUG colhidos foram comparados a valores de dois testes anteriores. Estes resultados anteriores (primeiro e segundo testes) foram obtidos nos prontuários dos idosos nos atendimentos do estágio de fisioterapia em geriatria e gerontologia, tendo sido aplicados por estudantes do curso de fisioterapia sob orientação da supervisora Marta R. Corrocher Gaino, também com consentimento assinado por escrito na época dos testes. Os valores do primeiro teste são referentes a TUGs realizados no período de 2004 à 2006 e, do segundo teste, no período de 2005 à 2007. O terceiro teste foi realizado em maio de 2009 por alunos do curso de fisioterapia participantes do Núcleo de Estudos do Envelhecimento, também treinados e supervisionados pela profa. Marta.

Foi feita a comparação entre os três valores de TUG para este período de 2004 a 2009, para cada sujeito, de forma a observar a evolução da mobilidade funcional dos idosos.

O TUG avalia mobilidade funcional básica. Nele foi utilizada uma cadeira com braço de ambos os lados, um cronômetro, fita métrica e uma ficha para anotações dos dados. O teste foi mensurado em segundos, analisando o tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de 3 metros e retornar à cadeira. Cada sujeito (a) realiza três tentativas, sendo considerada a tentativa com resultado menor.

Maiores valores de tempo e número de passos representam maior risco de quedas. O TUG avalia resultados menores que 10 segundos como baixo risco de quedas e tempo normal para realização da tarefa por idosos saudáveis; entre 10 a 20 segundos como médio risco de quedas, sendo limites normais de tempo para idosos frágeis e acima que 20 segundos como alto risco de quedas e valor indicativo da necessidade de intervenção adequada. (GUIMARÃES et al,2004).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A seguir são descritos os resultados de cada um dos testes, para cada um dos sujeitos, com suas respectivas datas:

Sujeito 1 - M.Z.M. (88 anos), sexo feminino, portadora de artrose severa em membros inferiores: Realizou o 1º teste em junho/2004, com resultado de 1'37". No 2º teste, feito em outubro/2005, o tempo foi de 2'30" e não pode realizar o 3º teste, em maio/2009, por encontrar-se acamada e impossibilitada de marcha, mesmo com assistência. A literatura afirma que valores de TUG acima de 20 segundos, como os encontrados nos dois primeiros testes, são preditivos de grande perda da mobilidade funcional básica e de um alto risco de queda, com alta probabilidade de dependência. No momento do terceiro teste tal probabilidade foi confirmada.

Sujeito 2 - J.F.T. (66 anos), sexo feminino: no 1º teste, realizado em setembro/2004, obteve como resultado 17"; no 2º teste, de outubro/2005, manteve o tempo de 17" e no 3º teste, mais de 3 anos depois, atingiu apenas 11". Nos 3 testes realizados foram encontrados médio risco de queda, porém houve uma melhora no último teste, provavelmente devida a uma rotina com maior participação dentro das atividades do asilo, que podem ter melhorado sua mobilidade funcional básica.

Sujeito 3 - N.L.S. (87 anos), sexo feminino, fez o 1º teste em abril/2006, com resultado de 10"; repetiu-o em dezembro/2007 atingindo 18" e, no 3º teste, em maio deste ano, atingiu TUG 13". Trata-se de uma senhora muito ativa, que participa de trabalhos de jardinagem na instituição. O aumento do valor encontrado no 2º teste deve-se a uma fratura de fêmur ocorrida no meio naquele ano, que encontrava-se

em momentos tardios de reabilitação, quando foi inclusive impedida de realizar suas atividades rotineiras no asilo. O resultado encontrado no 3º teste mostra ótima recuperação pós-fratura e uma melhora na capacidade funcional básica, sendo que a idosa voltou a suas atividades de participação na manutenção da jardinagem, mas ainda encontra-se dentro dos valores de médio risco de quedas.

Sujeito 4 - L.M.S. (69 anos), sexo feminino, atingiu no 1º teste, em outubro/2005, 17"; no 2º teste, feito em abril/2006, fez 11" e no 3º teste, de maio/2009, alcançou 13". Todos os valores encontrados mostram médio risco de quedas sendo que o melhor resultado (2º teste) foi encontrado num período onde a idosa se encontrava mais ativa. O resultado atual mostra um pequeno decréscimo na mobilidade funcional básica.

Sujeito 5 - J.T. (72 anos), sexo masculino: no 1º teste, em junho/2004, fez o TUG em 8"; no 2º teste, em outubro/2005, aumentou para 11"; e no 3º teste, maio/2009, completou o TUG com 6". Dentre os idosos avaliados este foi melhor valor encontrado. Trata-se de um idoso sem patologias associadas, que mantém sua independência, inclusive para sair livremente da instituição, e auxilia em algumas atividades dentro do asilo.

Sujeito 6 - A.M.C. (94 anos), sexo feminino – fez o 1º teste em junho/2004, completando o TUG em 36" (com auxílio de andador); o 2º teste, em outubro/2005, não foi completado, devido a queixas de dor ao caminhar, mesmo com auxílio do andador e o 3º teste, em maio/2009, não foi possível por encontrar-se cadeirante. No 1º teste já ficou evidenciado um alto risco de quedas e de dependência, sendo necessário um auxiliar para marcha. Devido ao quadro patológico de artrose avançada, a mesma se encontra dependente em cadeira de rodas com baixa probabilidade para marcha.

No relato da evolução do TUG de cada um dos sujeitos avaliados é possível perceber que o teste foi realmente capaz de acompanhar e mesmo prever algumas das intercorrências que viriam a acontecer. Os sujeitos 1 e 6, que apresentaram tempos muito altos nos teste iniciais, acabaram perdendo a capacidade de marcha.

O sujeito 5, que tinha valores de TUG normais e não teve história de intercorrências, continua apresentando TUGs ótimos para sua faixa etária.

Já os sujeitos 2, 3 e 4 apresentaram variações do TUG de acordo com seu nível de atividade ou com a presença de intercorrências.

É difícil encontrar na literatura trabalhos que façam o acompanhamento a longo prazo de idosos institucionalizados, especialmente no que se refere a sua mobilidade. Este é o valor principal deste artigo que, apesar de um "n" pequeno, conseguiu acompanhar a mobilidade durante um período de até 5 anos, mostrando também que o TUG é um teste fidedigno para aquilo a que se propõe.

A pesquisa também mostrou uma tendência em que idosos (as) ativos e sem presença de patologia incapacitante, apresentaram melhores valores no TUG, menor risco de quedas e maior mobilidade funcional básica em relação a idosos (as) sedentários ou com presença de doenças crônico-degenerativas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Concluiu-se com este trabalho que o TUG foi capaz de acompanhar o estado de mobilidade dos idosos testados, mostrando tendências que se confirmaram com o passar dos anos e retratando a influência da atividade na capacidade de mobilidade funcional destes idosos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CHRISTOFOLETTI, G. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 4, p-431, 2006.

FREITAS, E.V; PY, L; NERI, A.L; CANÇADO, F.A.X; GORZONI, M.L; ROCHA, S.M. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara. 2002. Cap.74. pág.627.

MACIEL, A.; GUERRA, R. Fatores associados a alteração da mobilidade em idosos residentes na comunidade. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 9, n. 1, p. 17-23, 2005.

Guimarães, L.H.C.T.; Galdino D.C.A.; Martins, F.L.M.; Vitorino, D.F.M.; Pereira, K.L. e Carvalho, E.M. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista neurociências**, São Paulo, V.12 n.2 – p.69, 2004.

**PALAVRAS-CHAVES:** Envelhecimento, marcha, TUG.

# GESTÃO AMBIENTAL NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO UNIARARAS: PROGRAMA SISTEMA INTERNO DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL SIGA ESTUDO DO USO RACIONAL DA ÁGUA

SILVA, M.R.<sup>1,2</sup>; SILVA, S.A.<sup>1,2</sup>; ORSARI, A.C.<sup>1,2</sup>; COSTA, K.D.<sup>1</sup>; COUTINHO JR., G.<sup>1,3</sup>; BETIOLI, J.V.<sup>1,3</sup>

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

[maura.silva@br.nestle.com](mailto:maura.silva@br.nestle.com); [juliobetioli@uniararas.br](mailto:juliobetioli@uniararas.br).

## INTRODUÇÃO

De acordo com um novo estudo sobre o clima mundial o aquecimento global causará grave falta de água na China, na Austrália e em partes da Europa e Estados Unidos. A maior parte da água (cerca de 97%) que existe no planeta está nos oceanos e mares, imprópria para o consumo humano, e 2,5% encontra-se nos pólos ou nos aquíferos subterrâneos com difícil aproveitamento. Somente 0,007% da água doce esta disponível para consumo e esta encontra-se em rios, lagos e pântanos.

O Brasil possui 14% da disponibilidade mundial de água, sendo que 80% desta quantia estão na região amazônica, responsável pelo abastecimento de 5% da população brasileira, enquanto os 20% restantes estão distribuídos pelas outras regiões e abastecem os demais 95% da população. A capacidade de produzir água está se esgotando e dentro de aproximadamente 10 anos, 40% da população mundial não terá água suficiente para sobreviver (MACKENZIE, 2006). A UNIARARAS busca a Excelência em Gestão Ambiental para isto foi criado um processo para certificação que deu inicio oficialmente no ano de 2006, com o apoio da Alta Administração da Fundação Hermínio Ometto deu início ao Projeto S.I.G.A (Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental). A principal meta do projeto é a obtenção da Certificação do Sistema de Gestão Ambiental (ABNT 14001).

Visando o uso racional da água elaborou-se um forte trabalho que objetiva na substituição da água destilada por outro processo, obtendo à mesma qualidade e gerando uma economia de água nos laboratórios, pois durante o processo de destilação verificou-se desperdício de energia e água. O presente trabalho se justifica pela necessidade de substituição dos atuais aparelhos destiladores por sistema de água deionizada que é obtida por processo físico químico de troca em resina catiônica e aniônica que atendo o mesmo resultado, e também treinamento a fim de sensibilizar e conscientizar.

## OBJETIVO

Este trabalho teve por finalidade garantir à conscientização dos usuários e conseqüentemente a redução quanto ao consumo de água e ainda mantê-lo reduzido ao longo do tempo, para tanto devemos implantar um sistema estruturado e permanente onde o monitoramento se faz necessário no que diz respeito à gestão da demanda do uso de água (GONÇALVES, 2007). Buscar metodologias adequadas e a ser desenvolvidas para cada situação, após avaliações e estudos, no que tange redução do consumo e educação ambiental.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Para atingir a implantação desse trabalho, após formação da equipe realizou-se um levantamento inicial, verificando os pontos de consumos de água e energia no CAMPUS do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, através deste levantamento pode-se sinalizar possíveis pontos de vazamentos de água e uso desnecessários de energia com isto traçar metas para evitar desperdícios, através deste levantamento pode-se perceber a necessidade de programar ações. Também foram levados em consideração ao assunto a educação e treinamento da comunidade acadêmica. Foram conduzidas avaliações para levantamento de como fazer esta conscientização pertinentes que possam levar a utilização racional da água e energia com a finalidade de estender este conhecimento para a população Ararense, para isto realizou-se um levantamento sobre a quantidade de alunos e cursos na Instituição UNIARARAS.

A obtenção de dados iniciou com o levantamento de quantidade de torneira, chuveiros, hidrantes, destiladores, vasos sanitários, para este trabalho organizou-se uma equipe treinada e multidisciplinar composta por Professores, Técnicos, Alunos e Funcionários da Instituição. A partir do levantamento elaborou-se procedimento POP (Procedimento Operacional Padrão) para correta utilização, cuidados e ações em caso desvio, que deve tomar para manter sobre controle o uso correto e evitar desperdícios de água e energia e garantir a implantação do S.I.G.A (Sistema Interno de Gerenciamento Ambiental). Após o levantamento realizado definiu-se um cronograma, a fim de priorizar ações que foi o ponto de partida para a implantação do sistema.

Realizou-se estudos em laboratórios que utilizam água destiladas na instituição da UNIARARAS e pode-se verificar desperdícios com os destiladores, a destilação é um processo antigo de purificação onde a água é aquecida até ferver e evaporar, e este vapor é condensado e coletado consumindo uma quantidade muito grande de energia cerca de 1KW de eletricidade por litro de água produzida, com isto elaborou-se um projeto para substituição no processo atual para um processo físico químico através de resinas trocadoras de cargas positivas e negativas em colunas de acrílicos, responsáveis pela retenção de cátions (cálcio, magnésio, potássio, sódio e alguns metais pesados) e ânions (cloretos, sulfatos, nitratos, carbonatos entre outros). Com os estudos dos métodos destilação e deionização, verificou-se uma possibilidade da economia de água e energia.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Conservação de Água (uso racional) pode ser definida como as práticas, técnicas e tecnologias que propiciam a melhoria da eficiência do seu uso (FIESP, 2005). O programa de Uso Racional de Água e energia dentro do Campus da UNIARARAS ainda está em fase de implantação. Através do levantamento de gasto de água e energia em laboratórios verificou-se a oportunidade de melhoria em um processo que atenda a mesma qualidade de água e utilização, proporcionando um menor custo, evitando desperdício da água e energia. Medidas adicionais (CARLI et al., 2007), como por exemplo, o treinamento a fim de conscientizar a comunidade acadêmica que frequenta os laboratórios, quanto ao uso racional da água e energia são necessárias, embora seja trabalho contínuo, nunca acabado, mesmo porque esta população se modifica com o passar dos anos (SEBRAE, 2004).

Mesmo com o programa de Uso Racional de Água, ainda em fase de implantação, pode-se perceber o envolvimento e atitudes pro ativas dos usuários a fim da diminuição no consumo e desperdício de água. Esta constatação vem a nos favorecer e estimular o projeto. Dados do levantamento do consumo de água nos laboratórios do prédio central da UNIARARAS através de cálculos estimados da quantidade de água descartada durante o uso do destilador.

O destilador em funcionamento elimina a cada 30 segundo um litro de água, ou seja, a cada um (1) minuto descarta 2 litros o que permite estimar que a cada hora há eliminação de 120 litros de água tratada. O tempo médio do destilador para encher um barrilete com 20 l de água é de 4 horas, o que gera o consumo de 480 litros. Este volume pode variar de acordo com modelo do destilador e a forma de abrir a vazão da mesma (torneiras), pois os modelos de destiladores novos gastam descartam menor quantidade de água para destilar.

Diante da estimativa descrita acima, o levantamento da produção de água destilada nos diversos laboratórios permitiu a obtenção dos seguintes dados: parasitologia 1440 l/mês; processos químicos 3840 l/mês; laboratório de águas 3840 l/mês; genética 3840 l/mês; micromorfologia 1440 l/mês; microbiologia 720 l/mês; química: 19.200 l/mês; bioquímica 4320 l/mês; alimentos 3840 l/mês. A soma total da água destilada produzida para sua utilização em todos os laboratórios analisados gera consumo total estimado de 42.500 l/mês, o que implica em um descarte de 1.020.000 l ou 1.020 m<sup>3</sup>.

Diante desses dados estuda-se a possibilidade de troca dos equipamentos de destilação por deionização. A deionização é um processo contínuo na produção da água deionizada procede-se passando a água a tratar por uma coluna com grãos de resina de troca iônica. No caso das resinas de troca catiônica, esta trocará seus íons hidrogênio (H<sup>+</sup>) por contaminantes catiônicos, como os cátions (cálcio, magnésio, ferro, alumínio, manganês, cobre, zinco, cromo, níquel e outros cátions metálicos e cátions diversos). As resinas aniônicas trocam seus íons hidroxila (OH<sup>-</sup>) por sua vez pelos contaminantes aniônicos (clorato, clorito, cloreto, sulfato, sulfito, sulfeto, nitrato, nitrito, fosfato, fluoreto e outros ânions, além da sílica).

As resinas de troca iônica são polímeros orgânicos geralmente sulfonados e derivados do estireno e do divinilbenzeno, sob a forma de pequenas partículas geralmente esféricas (com diâmetro menor que 0,5 mm). A pureza da água na saída do processo pode ser determinada pela medição de sua condutividade elétrica, que sempre será reduzida de acordo com a eficiência da purificação. Tecnicamente falando é um processo contínuo que se trocam os íons hidrogênio por contaminantes catiônicos e os íons hidroxilas por contaminantes aniônicos da água de alimentação.

Os íons hidrogênio e hidroxila combinam para formar a molécula da água. O leito da resina trocadora de íons é feito de pequeníssimas partículas esféricas através da qual a água de alimentação passa. Após certo tempo todos os sítios ativos de hidrogênios e hidroxilas serão trocados por cátions e ânions e os cartuchos deionizadores precisarão ser trocados ou regenerados. Pequenas partículas e fragmentos de resinas podem ser carregados pela água que passa pelo deionizador. Assim, toda troca de íons deverá ser usada em conjunto com filtros, quando se deseja uma água livre de partículas (SBRT, 2006).

Dado que as bactérias crescem rapidamente em água parada, as colunas deionizadoras pode se contaminar se não forem usadas com regularidade, este

problema pode ser evitado circulando a água deionizada, ou sanitizando a coluna com uma solução de álcool 70 % de modo a inibir o aparecimento de colônias (MICRONAL, 2009), ou através de uma regeneração, visto que o material químico usado na regeneração é fortemente desinfetante. Paralelo a implantação tem se outra frente de trabalho que é o treinamento a fim de conscientização indicando que sempre que notar desperdícios por mau uso ou vazamentos, corrija-os se estiver ao seu alcance. Senão, leve sua idéia de melhoria ao responsável pelo S.I.G.A. Durante a lavagem e ou manuseios ajustar o registro para a vazão que necessita utilizar, assim que terminar a tarefa feche o registro. Nunca deixe a água aberta enquanto vai fazer outra atividade, mesmo que esta seja rápida, pois ainda assim será um desperdício. Ao limpar o piso, não utilize água como vassoura. Inicie a limpeza com um rodo, pano ou vassoura e depois prossiga com água, se for necessário. Verifique se após o uso as torneiras estão corretamente fechadas. Se for realmente necessário manter uma torneira aberta, faça-o com a mínima vazão possível. Quando não for preciso, feche-a. Ao fazer lavagens de materiais de laboratório, procure abrir a torneira somente no início e fim das lavagens. A consequência do consumo excessivo de água acarreta diminuição da disponibilidade do recurso na natureza. Maiores custos na captação e tratamento e comprometimento da qualidade da água tratada. Benefícios gerados: Para a Universidade: imagem de conscientização e atitudes racionais de utilização e conhecimento quanto à água, históricos levantados e confiança em seus conhecimentos. Para os acadêmicos a certeza de estar em uma Universidade consciente com os valores e proteção ao meio ambiente garantindo o sustento da geração futura em relação ao uso consciente e racional da água garantindo e estendendo o comprometimento.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Este trabalho enfocando a utilização correta da 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 apresentou as seguintes considerações:

- o engajamento de todos os funcionários da Universidade divide responsabilidade e atua de modo importante para a certificação da ISO 14.000.
- a forma de dinamizar as informações para empregados através de palestras, gincanas, concursos culturais, jogos, faixas, álbuns e cartilhas educativas necessários para efetividade na sensibilização;
- Há viabilidade prática e efetiva na implantação do Sistema e todos os envolvidos no processo saem ganhando, principalmente com diminuição dos desperdícios causados.
- Com a implantação dos P.O.P's (Procedimentos Operacionais Padrão) houve redução nas dúvidas frente a ações necessárias para atuação e correção caso necessário;

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 14.001:** sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT; 2004.

CARLI, L.N. et al. Ações de conservação da água em uma instituição de ensino superior: estudo de caso da Universidade de Caxias do Sul. 24<sup>a</sup>. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais...** p. 1-6, 2007. Disponível em: <[www.saneamento.poli.ufrj.br/documentos/24CBES/IV-124.pdf](http://www.saneamento.poli.ufrj.br/documentos/24CBES/IV-124.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2009.

EXPERIÊNCIA SEBRAE/DF NA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SOBRE 5 MENOS QUE SÃO MAIS, REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO NO DISTRITO FEDERAL, **PROGRAMA SEBAE DE GESTÃO AMBIENTAL**, SEBRAE/DF Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas do Distrito Federal, - DF. Disponível em: <[www.df.sebrae.com.br](http://www.df.sebrae.com.br) – [webmaster@df.sebrae.com.br](mailto:webmaster@df.sebrae.com.br)>. Acesso em: 01 maio 2009.

FIESP, CONSERVAÇÃO E REÚSO DE ÁGUA – Manual de Orientações para o Setor Industrial, **Ministério do Meio Ambiente** Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo, – SP, 2005. Disponível em: <[www.fiesp.com.br-atendimento@fiesp.org.br](http://www.fiesp.com.br-atendimento@fiesp.org.br)>. Acesso em: 10 maio 2009.

GONÇALVES, O. Programa de uso racional de água da USP (PURA): implementação e resultados. **Hydro**, São Paulo, p. 60-65, maio, 2007. Disponível em: <[www.thesisprojetos.com.br/userfiles/Programa%20de%20Uso%20racional%20da%20agua....](http://www.thesisprojetos.com.br/userfiles/Programa%20de%20Uso%20racional%20da%20agua....)>. Acesso em: 13 maio 2009.

MICRONAL. **Água para análises requer tratamento especial**. Boletim de Aplicação. Disponível em: <[http://www.micronal.com.br/artigostecnicos/analise\\_agua\\_tratamento\\_especial.htm](http://www.micronal.com.br/artigostecnicos/analise_agua_tratamento_especial.htm)>. Acesso em: 15 maio 2009.

REVISTA MEIO FILTRANTE. **Padrões no laboratório**: qual o seu significado- Qualidade da água purificada pelos Sistemas Millipore de água para laboratório. Disponível em: <<http://www.meiofiltrante.com.br/materias.asp?action=detalhe&id=143>>. Acesso em: 15 maio 2009.

**RECICLAGEM permite reaproveitamento de resíduos de laboratório**, Disponível em: <http://www.ecoviagem.com.br/fique-por-dentro/noticias/ambiente/reciclagem/reciclagem-permite-reaproveitamento-de-residuos-de-laboratorio-3199.asp>.

ROCHA, A.J.F, et al. **Estudo do uso racional da água implantado em um campus da universidade presbiteriana mackenzie**, 2006, Itambé, São Paulo.

SEBRAE. **METODOLOGIA SEBRAE 5 MENOS QUE SÃO MAIS**, desperdícios em micro e pequenas empresas, Brasília, SEBRAE, 2004, p. 64. [Manual do Consultor].

**SISTEMA BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS – SBRT, 2006.** Disponível em: < <http://www.sbrt.ibict.br> >. Acesso em: 15 maio 2009. Instituição respondente Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR. (COUTINHO Jr, 2009, inf. pes.).

**PALAVRAS-CHAVE**

Sensibilização, Água deionizada, Água destilada.

## DOCE EM CUBOS DE ABÓBORA DE PESCOÇO (*Cucurbita moschata* Duchesne) ENRIQUECIDA COM CÁLCIO

ABONDANCIA, LUIZ ANTONIO.<sup>1,1</sup>; MEDEIROS, ALINNE.<sup>1,2</sup>; VICENTIN, MARIO MARCOS.<sup>1,3</sup>; DONÁDEL, ALEXANDRA.<sup>1,4</sup>; PULZ, PABLO<sup>3</sup>; PIGOSO, ACÁCIO ANTONIO<sup>5</sup>, DEPIERI, MATHEUS<sup>6</sup>.

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>1</sup>Discente; <sup>3</sup>Profissional; <sup>5</sup>Co-orientador; <sup>6</sup>Orientador.

[luiz.abondancia@gmail.com](mailto:luiz.abondancia@gmail.com), [matheusdeperri@uniararas.br](mailto:matheusdeperri@uniararas.br)

### INTRODUÇÃO

A abóbora de pescoço (*Cucurbita moschata* Duchesne) é fruto da aboboreira, e é considerada um alimento importante em todo o continente americano, muito antes da chegada dos europeus. Eram cultivadas na América Central há 9.000 anos e já havia vestígio delas nas habitações de pedra dos índios do sudoeste dos Estados Unidos. Atualmente, a abóbora é cultivada em todo o mundo, fornecendo a polpa comestível, sementes e flores. A fruta verde pode ser consumida inteira. A polpa saborosa das abóboras pode ser assada ou cozida, usada em sopas ou ensopados, doces entre outras preparações (WEISS, 1999).

Possui polpa alaranjada, sendo rica em um pigmento natural denominado carotenóide, de cor amarelo-alaranjado presente em algumas frutas, legumes e vegetais verde-escuros. Também é chamada de provitamina A, a qual participa da manutenção do tecido epitelial, crescimento e reprodução e da manutenção dos mecanismos imunológicos, além de ter ação antioxidante (FREITAS, 2007).

A abóbora contém luteína e zeaxantina, carotenóides que combatem o excesso de radicais livres e parecem ter ação protetora contra a degeneração ocular (ANGELIS, 2005).

Este projeto tem como escopo desenvolver um doce de abóbora em compota, enriquecido com cálcio, a fim de suprir a necessidade desse mineral no organismo, levando em consideração que este produto, até então, é apenas doméstico e não há similar no mercado.

### OBJETIVO

O presente trabalho teve como finalidade a incorporação de cálcio a abóbora em pedaços na forma de compota, com o intuito de aumentar o consumo deste mineral pela população, tendo em vista que a absorção do mesmo é de grande importância para a formação estrutural de ossos e dentes, atuando também em outras funções orgânicas importantes ao equilíbrio do organismo humano.

### MATERIAL E MÉTODOS

Matéria Prima: Abóbora de pescoço em cubos, sacarose, canela em pau, cravo. As matérias primas utilizadas neste estudo foram obtidas no comércio local.

#### 1. Preparação do doce

Descascaram-se as abóboras e cortou-se em cubos de 2 cm.

Lavou-se e em seguida os pedaços foram colocados em solução de óxido de cálcio a 2%, 5% e 10% para descansar por um período de 1, 2 e 4 horas em refrigerador; Os cubos foram novamente lavados para a retirada do excesso de óxido de cálcio.

Em seguida, preparou-se a calda para o cozimento dos cubos, verificando-se o brix, por meio de Refratômetro de Brix, o qual foi mantido entre 60 a 65°; Após o cozimento colocou-se a calda sobre os cubos na embalagem, na qual se fez o envase. Foi resfriado até temperatura ambiente e depois armazenado.

## **2. Determinação umidade**

Para a determinação de umidade, utilizou-se cubos com peso médio 8,5 g pesado em balança semi-analítica por tratamento: 2%, 5%, 10%, por 1, 2, 4 horas para cada concentração perfazendo um total de 9 amostras dessecadas em estufa por um período de 16 horas, segundo Instituto Adolf Lutz (2005).

## **3. Determinação cinzas**

Após determinação da umidade, as amostras já dessecadas foram calcinadas em forno mufla por 16 horas, conforme normas Instituto Adolf Lutz (2005).

## **4. Determinação microbiológica**

Para a determinação microbiológica, utilizou-se uma pequena alíquota de 10 g de um lote da compota de doce de abóbora enriquecido com cálcio, macerou-se, em um primeiro tubo de ensaio diluiu-se em 90 mL de água peptonada, no segundo adicionou-se 1mL do primeiro tubo, completando com 9 mL de água peptonada, no terceiro repetiu-se o procedimento com 1mL do segundo, assim tendo uma diluição de  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ . Pipetou-se 0,1 mL de cada concentração e com o auxílio de uma alça de Drigalski, espalhou-se a amostra em uma placa de Petri, com agar em meio acidificado, para a contagem de bolores e leveduras. As placas foram inoculadas à temperatura de 35° C por 5 dias, segundo as normas da Anvisa (2001).

## **5. Determinação de Cálcio**

Para a determinação de cálcio utilizou-se as cinzas da amostra calcinadas. Preparou-se uma solução de ácido clorídrico 3N; umedeceu-se a amostra com água destilada; adicionou-se ácido clorídrico até que a amostra fosse dissolvida; levou-se para um erlenmeyer; acrescentou-se 100 mL de água destilada; 15 mL de hidróxido de sódio 1M; 3 gotas de solução indicadora de azul de hidroxinaftol; titulou-se em uma solução de EDTA 0,05 M até o ponto de viragem. O método analítico utilizado foi o descrito na USP (*United States Pharmacopoeia*, 2006).

## **6. Análise Sensorial**

Para análise sensorial, recrutou-se 50 provadores, que receberam duas amostras de doce de abóbora, sendo uma controle e outra enriquecida com 5 % de cálcio. Essa concentração foi escolhida pois em análise anterior do experimento, foi a que mais teve aceitação entre todas as combinações de tratamentos realizados neste estudo. Os avaliadores expressaram suas opiniões através de notas de 0-9 em escala hedônica, segundo Dutcosky, (1996).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise de umidade, que é uma das medidas mais importantes utilizadas e está relacionada com estabilidade, qualidade e composição de alimentos, proporcionou um resultado médio de 51, 25 % nas amostras analisadas.

A calcinação proporcionou resultado médio de 0,35 % de cinzas. Este resultado está abaixo do esperado, sendo que a estimativa seria aproximadamente 0,5 % /100 g.

A análise microbiológica resultou em uma contagem de  $8,3 \times 10^2$  UFC/g, o que de acordo com a RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001, está dentro do limite tolerável que é  $10^4$  de bolores e leveduras para tal amostra de doce em compota.

A determinação de cálcio nas três formulações avaliadas, 2%, 5% e 10%, proporcionou um resultado de 2, 15 e 30 mg de cálcio respectivamente. Mas conforme os valores observados na TACO (2006) para esta espécie in natura, que é 9,0 mg / 100g de amostra, estes valores precisam ser revistos. Novas análises serão realizadas para se verificar se os dados se mantêm ou se diferenças são devido a variação de cultivo, área de distribuição ou algum outro fator. Este resultado não foi satisfatório, portanto estamos buscando novas análises que apresente resultados melhores.

O resultado obtido na análise sensorial foi uma média entre os provadores. O doce padrão obteve nota média de 7,48 e o doce enriquecido com 5% cálcio obteve nota média de 7,80. O resultado foi satisfatório e indicou a preferência pelo doce em desenvolvimento.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Trazer esta formulação de doce para este trabalho nos proporcionou enorme satisfação ao perceber que o mesmo remetia os provadores aos doces de infância preparados pelas mães e avós. Poder analisar, quantificar e expressar suas qualidades e benefícios e trazer este produto para a linha industrial é contribuir com a nossa cultura gastronômica, não deixando esta receita tão antiga entrar no esquecimento. Novas análises estão sendo realizadas, para confirmar ou melhorar nossos resultados.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

WEISS, Suzanne E; ed., **Alimentos saudáveis, Alimentos perigosos**, Reader's Digest, 1ª ed., Rio de Janeiro 1999. pág.10p

ANGELIS, Rebeca Carlota, **A importância dos alimentos vegetais na proteção da saúde**, 2ª ed., 2005. pág. 287.

INSTITUTO ADOLF LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolf Lutz. **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 4ª. ed., Brasília, 2005 pág. 98-105

TACO, **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Versão II – 2ª ed.**, 2006, pág. 24 e 25

CECCHI, Heloísa Máscia, **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**, 2ª ed. revista, 2003

DUTCOSKY, Silvia Deboni, **Análise sensorial de alimentos**, 20 ed., Curitiba 1996, pág. 83.

Resolução **RDC ANVISA/MS nº. 12**, de **02 de janeiro de 2001**. Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos  
Disponível em: <[http://abic.com.br/arquivos/leg\\_resolucao12\\_01\\_anvisa.pdf](http://abic.com.br/arquivos/leg_resolucao12_01_anvisa.pdf)>  
Acesso em: 19. maio.2009

Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças

Disponível em: <<http://www.cnph.embrapa.br>>. Acesso em: 14 mai. 2009.

#### [GNU Free Documentation License](#)

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cucurbita>>. Acesso em: 14 mai. 2009

Grupo Plantamed

Disponível em:

<[http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Cucurbita\\_pepo.htm](http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Cucurbita_pepo.htm)>

Acesso em: 15 mai. 2009

Publicação eletrônica da Coordenadoria de Comunicação da UFRJ – Olhar Vital  
Ciência e Vida - Edição 091 de 26 de julho de 2007.

<[http://www.olharvital.ufrj.br/2006/index.php?id\\_edicao=091&codigo=2](http://www.olharvital.ufrj.br/2006/index.php?id_edicao=091&codigo=2)>

Acesso em: 15 mai. 2009.

Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada

Disponível em: <[http://www.fcfar.unesp.br/revista\\_pdfs/vol28n2/trab7.pdf](http://www.fcfar.unesp.br/revista_pdfs/vol28n2/trab7.pdf)>

Acesso em: 18 mai. 2009

**PALAVRAS-CHAVES:** abóbora, cálcio, enriquecimento.

# AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE HEPATOPROTETORA DO FLAVONÓIDE QUERCETINA EM RATOS SUBMETIDOS AO TRATAMENTO CRÔNICO COM PARACETAMOL

PEREIRA, L.C.<sup>1,2</sup>; EMÍDIO, J.E.<sup>1,3</sup>; MACHADO, C.<sup>1,2</sup>; SILVA, A.<sup>1,2</sup>; PIGOSO, A.A.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup> Discente; <sup>3</sup> Profissional; <sup>4</sup> Docente

[lilianmed2005@yahoo.com.br](mailto:lilianmed2005@yahoo.com.br), [acaciopigoso@uniararas.br](mailto:acaciopigoso@uniararas.br)

## INTRODUÇÃO

O paracetamol ou acetaminofeno é amplamente utilizado como analgésico e antipirético, possuindo ação semelhante à aspirina. Foi inicialmente utilizado na medicina em 1893 por Von Mering. Contudo, só se tornou popular a partir de 1949 quando foi reconhecido como o principal metabólito ativo tanto da acetanilida como da fenacetina, ambos com ação analgésica e antipirética. Apesar de suas propriedades farmacológicas, o uso abusivo de paracetamol pode causar sérias lesões hepáticas (10 a 15 g) e até ser fatal (20 a 25 g) (VIEIRA et al., 2003). O paracetamol é quase que exclusivamente metabolizado no fígado, com mais de 90% sendo convertido a conjugados não tóxicos e sulfatados. Menos de 5% é excretado inalterado pela urina, e os outros 5% são metabolizados por várias enzimas do citocromo P450, convertidos em um metabólito tóxico altamente reativo, N-acetil-p-benzoquinoneimina (NAPBQI). Em doses tóxicas, há uma formação excessiva de NAPBQI, depletando os estoques hepáticos de glutathiona, levando a lesão hepática, e conseqüentemente aumentando os níveis de formação de radicais livres (BUCARETCHI e BARACAT, 2005). Esses radicais livres agem provocando alterações celulares tais como: desnaturação de proteínas, ligações cruzadas de lipídios e proteínas, inibição da ação de enzimas, mutações nos ciclos celulares, lesão de receptores da superfície celular, oxidação de ácidos graxos e colesterol, alterações na permeabilidade da membrana celular e das organelas, etc (MIRANDA et al., 2004).

Os seres vivos possuem mecanismos endógenos para reagir aos efeitos de radicais livres. Há também um grande número de substâncias exógenas que podem ser usadas para esse fim. A quercetina é um destacado integrante do grupo de flavonóides e por sua ação antioxidante o seu desempenho terapêutico tem sido mencionado por vários autores no combate ao estresse oxidativo (MILTERSTEINER et al., 2003). Esses mecanismos são conhecidos como sistemas antioxidantes de defesa, na proteção ou reparação de moléculas agredidas pela oxidação (MIRANDA et al., 2004).

## OBJETIVO

A hepatotoxicidade do paracetamol é causada por um desequilíbrio no sistema antioxidante enzimático celular. A deficiência de glutathiona causada pelo metabolismo excessivo do paracetamol provoca oxidações nas biomoléculas celulares através do metabólito do paracetamol e pelos radicais livres gerados e não eliminados pelo sistema antioxidante. Sendo assim, a presença de compostos com atividade antioxidante pode ajudar a prevenir os danos oxidativos causados pela

overdose de paracetamol. Contudo, alguns trabalhos mostram que em altas concentrações alguns antioxidantes apresentam atividade prooxidante.

Sendo assim, neste trabalho, avaliou-se a atividade hepatoprotetora de diferentes concentrações do flavonóide quercetina em ratos submetidos ao tratamento crônico com paracetamol, utilizando a concentração de malondialdeído (MDA) e a atividade da enzima alanina aminotransferase (ALT) como marcadores de função hepática.

## **METODOLOGIA**

### **Tratamento dos animais**

O estudo foi realizado com 18 ratos, machos, da raça Wistar, com peso variando entre 180 – 250g, divididos em 6 grupos: Grupo I: controle; Grupo II: tratamento com paracetamol 400mg/kg; Grupo III: tratamento com quercetina 1mg/kg; 5mg/kg e 10mg/kg; Grupo IV: tratamento com paracetamol+quercetina 1 mg/kg; Grupo V: tratamento com paracetamol+quercetina 5 mg/kg; Grupo VI: tratamento com paracetamol+quercetina 10 mg/kg.

### **Coleta de amostras**

Após o período estipulado para o tratamento crônico, os ratos foram anestesiados com Ketamina (Dopalen®) 0,1mL/kg e Cloridrato de Xilazina (Anasedan®) 0,25mL/kg para realizar a coleta de amostras de sangue, através de punção cardíaca, para determinação da atividade da enzima alanina aminotransferase (ALT), e dos lóbulos hepáticos (sempre o mesmo lóbulo) para a preparação de um homogenato que foi utilizado para avaliar os níveis de lipoperoxidação.

### **Avaliação da atividade da ALT**

Preparou-se o soro para avaliar a atividade da enzima alanina aminotransferase (ALT). De acordo com instruções do fabricante do Kit LABTEST Diagnóstica, misturou-se 100µL da amostra em 1 mL do reativo e a atividade da ALT foi analisada cineticamente em um espectrofotômetro, utilizando comprimento de onda de 340nm.

### **Avaliação da lipoperoxidação hepática**

A determinação de malondialdeído (MDA) pelo ácido tiobarbitúrico (TBA) é usada como um índice da extensão da lipoperoxidação, causada pelo ataque de espécies reativas às membranas biológicas. No homogenato de fígado de rato (1 mg de proteína/mL) foi adicionado em um meio contendo TBA 1% (preparado em NaOH 50 mM), 10 µL de NaOH 10 M e 500 µL de H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 20%. A mistura reacional foi aquecida 10 minutos em banho fervente. Depois de resfriado, a amostra foi misturada com 3 mL de n-butanol e centrifugada por 3 minutos a 3000 rpm. Em seguida, a absorbância do sobrenadante foi lida em 532 nm.

A concentração de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) foi calculada baseando-se no valor de  $\epsilon(532 \text{ nm}) = 153000 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$  (BUEGE e AUST, 1978).

### **Dosagem de proteínas totais**

As dosagens de proteínas nos soros e nos homogenatos de fígados foram realizadas pelo método de Biureto, através de uma curva padrão de albumina (GORNALL, 1949).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os radicais livres formados pelo metabolismo do paracetamol têm a propriedade de oxidar os lipídios da membrana plasmática (lipoperoxidação), formando o malondialdeído (MDA). Por esse motivo, a determinação de MDA nos homogenatos

de fígado se constitui numa das maneiras de avaliar a ocorrência e a extensão de danos oxidativos, contudo, não evidencia morte celular. Os níveis de lipoperoxidação causados pela intoxicação aguda de ratos, com paracetamol, se correlacionam linearmente com os níveis formados de MDA. Este composto reage facilmente com o TBA, em baixo pH e temperatura elevada, formando um aduto (1MDA: 2TBA) vermelho fluorescente. Este último fato permitiu o desenvolvimento de métodos fáceis e sensíveis para a quantificação de MDA, e conseqüentemente, a taxa de lipoperoxidação em uma ampla gama de amostras.

O dano hepático seguido de morte celular pode ser avaliado de diversas formas; uma delas se constitui na medida da atividade sérica de enzimas como a alanina aminotransferase (ALT), cuja elevação evidencia dano tal hepático.

Num estudo anterior a este, realizado por GARCIA e PIGOSO (2007) a hepatotoxicidade induzida por uma superdose de paracetamol além de não ser prevenida pela quercetina 25 mg/Kg/dia, ainda potencializou o efeito do fármaco, apresentando um suposto efeito prooxidante. Sendo assim, este trabalho foi realizado com a finalidade de testar diferentes doses de quercetina para definir as concentrações que limitam a atividade antioxidante e prooxidante.

Os resultados mostram que tratamento dos animais com doses menores de quercetina, junto com paracetamol, não provocou as alterações macroscópicas (visuais) observadas no trabalho de GARCIA e PIGOSO (2007). As divisões lobulares, a coloração típica e a massa celular foram preservadas.

Usando o grupo controle como referência, os animais tratados somente com paracetamol apresentaram 103% de aumento na concentração de MDA hepático. Esses resultados mostram que a dose administrada de paracetamol induziu um aumento significativo dos danos oxidativos no fígado.

No grupo de animais tratados somente com quercetina não se observou alterações significativas nas concentrações de MDA, em relação ao controle, mostrando que o uso isolado do flavonóide quercetina não causou danos oxidativos no fígado.

Comparando-se os níveis de MDA (0,335  $\mu$ M) encontrados nos animais tratados somente com paracetamol com aqueles que receberam paracetamol e quercetina 10, 5 ou 1 mg/Kg, observou-se uma redução de 18,21% (0,274  $\mu$ M), 33,14% (0,224  $\mu$ M) e 51,94% (0,161  $\mu$ M), respectivamente.

Estes resultados, ao contrário daqueles observados por GARCIA e PIGOSO (2007), mostram que as doses de quercetina de 10, 5 e 1 mg/Kg preveniram parcialmente os danos oxidativos causados pelo paracetamol. Pode-se observar ainda que o efeito preventivo aumentou à medida que as concentrações da quercetina diminuíram. Isso sugere que a quercetina age como antioxidante em baixas concentrações e como prooxidante em concentrações mais elevadas.

O grupo de animais tratados somente com paracetamol apresentou 144% de aumento na atividade da enzima ALT em relação ao grupo controle. Nos grupos de animais tratados com paracetamol e diferentes doses de quercetina (10, 5 e 1 mg/kg), os resultados mostraram uma redução da atividade da enzima ALT de 12,12% (0,004833 abs/min), 30,30% (0,003833 abs/min) e 42,43% (0,003166 abs/min), respectivamente, em relação ao grupo tratado com paracetamol (0,005500 abs/min).

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram a presença de lesão hepática nos animais tratados com o paracetamol e a prevenção dessas lesões nos animais

tratados com paracetamol e quercetina 10, 5 e 1 mg/kg, devido à propriedade antioxidante do flavonóide quercetina, nas concentrações estudadas.

Este trabalho, de maneira bastante evidente e satisfatória, mostrou que as concentrações de quercetina abaixo de 10 mg/Kg/dia apresentam atividade hepatoprotetora, supostamente, devido sua atividade antioxidante. Esses resultados se tornam mais evidentes quando se observa que a dose de quercetina (10 mg/Kg/dia) que não apresentou atividade hepatoprotetora também não apresentou atividade antioxidante. De certa maneira, a correlação observada entre hepatoproteção e atividade antioxidante corrobora para explicar os resultados encontrados por GARCIA e PIGOSO (2007), pois sugerem que as concentrações superiores a 10 mg/Kg/dia apresentam atividade hepatotóxica, supostamente, devido a sua atividade prooxidante.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com este trabalho foi possível avaliar a diminuição do estresse oxidativo induzido pelo paracetamol nas células hepáticas dos animais tratados com quercetina. A atividade hepatoprotetora foi avaliada através de análises bioquímicas que apontaram a diminuição de MDA e da atividade sérica da enzima ALT. A hepatoproteção pode ser observada quando foram administrados 5 mg/Kg e 1 mg/Kg do flavonóide quercetina. Na dose de 1 mg/Kg a atividade hepatoprotetora foi maior, pois os resultados das análises bioquímicas dos animais foram iguais a do grupo controle. O estudo demonstrou ainda que as concentrações de quercetina estudadas nesse trabalho, ao contrário de estudos anteriores, não apresentaram atividade prooxidante.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BUCARETCHI, F. e BARACAT, E.C.E. Exposições tóxicas agudas em crianças: um panorama. **J. Pediatr.** v.81, n.5, p. 34-39, 2005.

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

MILTERSTEINER, A., et al. Uso de quercetina a longo prazo em ratos cirróticos. **Acta Cir. Bras.** v.18, n.3, 2003.

MIRANDA, L.E.C. et al. As bases experimentais da lesão por isquemia e reperfusão do fígado. **Acta Cir. Bra.** v.19, n.1, 2004.

VIEIRA, I.C. et al. Determinação de paracetamol em produtos farmacêuticos usando um biossensor de Pasta de carbono modificado com extrato bruto de abobrinha. **Quim. Nova**, v.26, n.1, p. 39-43, 2003.

GORNALL, A.G.; BARDAWILL, C.J.; DAVID, M.M. Determination of serum proteins by means of the biuret reaction. **Journal Biological Chemistry**, v.177(2), 751-766, 1949.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Fundação Hermínio Ometto de Araras – UNIARARAS.

## **TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**PALAVRAS-CHAVES:** Paracetamol, quercetina e hepatotoxicidade.

## **AValiação DO CONHECIMENTO SOBRE AUTOMEDICAÇÃO EM MULHERES PARTICIPANTES DA XI AÇÃO ITINERANTE – ARARAS SP**

VILANI, G.<sup>1,2</sup>; RODRIGUES, D.E.<sup>1,2</sup>; COELHO, D.R.<sup>1,2</sup>; PERISSOTO, M.D.<sup>1,2</sup>;  
MATOS, N.C.<sup>1,2</sup>; NAVARRO, F.F.<sup>1,6</sup>

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

[gabivilani@yahoo.com.br](mailto:gabivilani@yahoo.com.br) , [fernandaflores@uniararas.br](mailto:fernandaflores@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

Fenômeno bastante discutido na cultura médico-farmacêutica, e tido como especialmente preocupante no Brasil, é a automedicação. Esta é uma prática comum, vivenciada por civilizações de todos os tempos, com características peculiares a cada época e a cada região. Considerando a automedicação como uma necessidade, e inclusive de função complementar aos sistemas de saúde, particularmente em países pobres, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou diretrizes para a avaliação dos medicamentos que poderiam ser empregados em automedicação. Segundo esse informe, tais medicamentos devem ser eficazes, confiáveis, seguros e de emprego fácil e cômodo (IVANNISSEVICH, 1994). A automedicação é um fenômeno potencialmente nocivo à saúde individual e coletiva, pois nenhum medicamento é inócuo ao organismo. O uso indevido de substâncias e até mesmo fármacos consideradas "banais" pela população, como os analgésicos, pode acarretar diversas conseqüências como resistência bacteriana, reações de hipersensibilidade, dependência, sangramento digestivo, sintomas de retirada e ainda aumentar o risco para determinadas neoplasias. Além disso, o alívio momentâneo dos sintomas encobre a doença de base que passa despercebida e pode, assim, progredir (ARRAIS, 1997). A automedicação inadequada tanto quanto a prescrição errônea podem ter como conseqüência efeitos indesejáveis, enfermidades iatrogênicas e mascaramento de doenças evolutivas, representando, por tanto, problema a ser prevenido (BERTOLDI et al, 2004).

### **OBJETIVO**

O objetivo do trabalho foi aplicar um questionário para verificar o conhecimento sobre automedicação em mulheres participantes da XI Ação Itinerante realizada na Praça Barão de Araras situada no município de Araras – SP.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Elaborou-se um questionário composto por perguntas abertas e fechadas que abordava o conhecimento sobre o que significava automedicação, a utilização de medicamentos sem orientação médica ou farmacêutica, quais os motivos que levaram a automedicação, quem havia indicado a medicação e os riscos da automedicação. Após o questionamento os alunos do 1º período de Farmácia previamente treinados orientavam as entrevistadas sobre os riscos da automedicação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de entrevistadas foi de 139 mulheres, estas foram agrupadas de acordo com sua faixa etária: até 20 anos 21,6%; 21 a 31 anos: 26,6%; 31 a 51 anos 28,8% e acima de 50 anos 23%. Todas as participantes foram questionadas quanto ao conhecimento sobre automedicação, pode – se observar que a maioria das entrevistadas, 75,4%, conhecem e sabem definir o que significa automedicação entrevistadas. Quando questionadas sobre a utilização de medicamentos sem orientação médica ou farmacêutica pode constatar que as entrevistadas alocadas na faixa etária de até 20 anos são as que mais utilizam medicamentos sem qualquer orientação, 73,3%; esta utilização indiscriminada decresce com o aumento da idade das participantes como se pode observar 21-31 anos: 67,56%; 31 a 50 anos: 60% e acima de 50 anos 37,5%. Grande parte das entrevistadas 57,8% afirmaram que se automedicam em episódios de dor de cabeça, enquanto 21,3% por problemas estomacais, 9,5% utilizam laxantes sem prescrição médica, 6,3% medicamentos para dores nas costas, 5,1% não responderam. As entrevistadas foram questionadas sobre quem havia indicado os medicamentos, 85,1% responderam que a indicação partiu dos pais e parentes, em menores incidências foram citadas vizinhos 9,25% e colegas de serviço 5,65%. Como última questão, foi elucidado se a entrevistada sabia dos riscos a sua saúde em tomar medicamentos sem qualquer orientação 91,13% responderam que não acreditam que haja algum risco em utilizar medicamentos por conta própria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Ao observar os dados obtidos com o questionário, elucidou-se um problema de saúde pública, que é a falta de conhecimento sobre automedicação. Grande parte das entrevistadas utilizam medicamentos sem orientação médica e/ou farmacêutica e acreditam que esta prática não trás qualquer risco a saúde. A população acredita que muitos medicamentos são inofensivos e os utilizam de modo irracional. É imprescindível a realização de campanhas de orientação sobre os riscos da automedicação e a importância do uso racional de medicamentos, conscientizando a população dos riscos da automedicação e das vantagens da utilização correta do medicamento evitando assim eventos adversos desnecessários.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRAIS, P.S.D. et al. Perfil da automedicação no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, 31:71-7, 1997.

BERTOLDI AD, BARROS AJD, HALLAL PC, LIMA RC. Utilização de medicamentos em adultos: prevalência e determinantes individuais. **Rev. Saúde Pública** 2004; 38(2):228-238.

IVANNISSEVICH, A. **Os perigos da automedicação**. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 23, jan., 1994

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Centro Universitário Hermínio Ometto

**PALAVRAS-CHAVES:** Automedicação

## **AValiação DO CONHECIMENTO SOBRE AUTOMEDICAÇÃO EM HOMENS PARTICIPANTES DA XI AÇÃO ITINERANTE – ARARAS SP**

VIEIRA, E.C.<sup>1,2</sup>; LOPES, A.S.<sup>1,2</sup>; VEIGA, D.A.<sup>1,2</sup>; RIGOTTI, R.A.<sup>1,2</sup>; GOES, L.<sup>1,2</sup>; MARTINI, P.C.<sup>1,6</sup>

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

[erika.carol@yahoo.com.br](mailto:erika.carol@yahoo.com.br) , [paulamartini@uniararas.br](mailto:paulamartini@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

Fenômeno bastante discutido na cultura médico-farmacêutica, e tido como especialmente preocupante no Brasil, é a automedicação. Esta é uma prática comum, vivenciada por civilizações de todos os tempos, com características peculiares a cada época e a cada região. Considerando a automedicação como uma necessidade, e inclusive de função complementar aos sistemas de saúde, particularmente em países pobres, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou diretrizes para a avaliação dos medicamentos que poderiam ser empregados em automedicação. Segundo esse informe, tais medicamentos devem ser eficazes, confiáveis, seguros e de emprego fácil e cômodo (IVANNISSEVICH, 1994). A automedicação é um fenômeno potencialmente nocivo à saúde individual e coletiva, pois nenhum medicamento é inócuo ao organismo. O uso indevido de substâncias e até mesmo fármacos consideradas "banais" pela população, como os analgésicos, pode acarretar diversas conseqüências como resistência bacteriana, reações de hipersensibilidade, dependência, sangramento digestivo, sintomas de retirada e ainda aumentar o risco para determinadas neoplasias. Além disso, o alívio momentâneo dos sintomas encobre a doença de base que passa despercebida e pode, assim, progredir (ARRAIS, 1997). A automedicação inadequada tanto quanto a prescrição errônea podem ter como conseqüência efeitos indesejáveis, enfermidades iatrogênicas e mascaramento de doenças evolutivas, representando, por tanto, problema a ser prevenido (BERTOLDI et al, 2004).

### **OBJETIVO**

O objetivo do trabalho foi aplicar um questionário para verificar o conhecimento sobre automedicação em homens participantes da XI Ação Itinerante realizada na Praça Barão de Araras situada no município de Araras – SP.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Elaborou-se um questionário composto por perguntas abertas e fechadas que abordava o conhecimento sobre o que significava automedicação, a utilização de medicamentos sem orientação médica ou farmacêutica, quais os motivos que levaram a automedicação, quem havia indicado a medicação e os riscos da automedicação. Após o questionamento os alunos do 1º período de Farmácia previamente treinados orientavam os entrevistados sobre os riscos da automedicação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O total de entrevistados foi de 137 homens, estes foram agrupados de acordo com sua faixa etária: até 20 anos 8,03%; 21 a 31 anos: 23,36%; 31 a 51 anos 32,12% e acima de 50 anos 36,5%. Todos os participantes foram questionados quanto ao conhecimento sobre automedicação, pode – se observar que a maioria das entrevistados, 54,74%, conhecem e sabem definir o que significa automedicação entrevistadas. Quando questionados sobre a utilização de medicamentos sem orientação médica ou farmacêutica pode-se constatar que 72,26% dos participantes fazem uso de medicamentos sem orientação médica-farmacêutica. Grande parte dos entrevistados 41,6% afirmaram que se automedicam em episódios de dor de cabeça, enquanto 27% por problemas estomacais, 3,65% para dores musculares. Os entrevistados foram questionados sobre quem havia indicado os medicamentos, 21,9% responderam que a indicação partiu dos pais e parentes, em menores incidências foram citadas prescrição antiga 12,41%, por conta própria 18,25% e por propaganda 4,38%. Como última questão, foi elucidado se o entrevistado sabia dos riscos a sua saúde em tomar medicamentos sem qualquer orientação 67,88% dos entrevistados afirmaram conhecer os riscos que a automedicação pode trazer a sua saúde

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Ao observar os dados obtidos com o questionário, elucidase um problema de saúde pública, que é a falta de conhecimento sobre automedicação. Grande parte dos entrevistados utilizam medicamentos sem orientação médica e/ou farmacêutica, mesmo afirmando conhecer os riscos que a automedicação pode trazer a sua saúde, os entrevistados continuam se automedicando. É imprescindível a realização de campanhas de orientação sobre os riscos da automedicação e a importância do uso racional de medicamentos, conscientizando a população dos riscos da automedicação e das vantagens da utilização correta do medicamento evitando assim eventos adversos desnecessários.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARRAIS, P.S.D. et al. Perfil da automedicação no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, 31:71-7, 1997.

BERTOLDI AD, BARROS AJD, HALLAL PC, LIMA RC. Utilização de medicamentos em adultos: prevalência e determinantes individuais. **Rev. Saúde Pública** 2004; 38(2):228-238.

IVANNISSEVICH, A. **Os perigos da automedicação**. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 23, jan., 1994

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Centro Universitário Hermínio Ometto

**PALAVRAS-CHAVES:** Automedicação

## **AValiação dos Hábitos e Fatores de Risco de Hipertensão Arterial em Homens Participantes da XI Ação Itinerante**

**MORAES, L.P.**<sup>1,2</sup>; **GODOY, M.D.**<sup>1,2</sup>; **SILVA, E.N.**<sup>1,2</sup>; **GARDINALI, R.**<sup>1,2</sup>; **OLIVEIRA, J.**<sup>1,2</sup>; **MARTINI, P.C.**<sup>1,6</sup>

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

[lorettamoraes@gmail.com](mailto:lorettamoraes@gmail.com) , [paulamartini@uniararas.br](mailto:paulamartini@uniararas.br)

### **INTRODUÇÃO**

A hipertensão arterial constitui um dos problemas de saúde de maior prevalência na atualidade (PESCATELLO, 2004). Estima-se que a hipertensão arterial atinja aproximadamente 22% da população brasileira acima de vinte anos, sendo responsável por 80% dos casos de acidente cérebro vascular, 60% dos casos de infarto agudo do miocárdio e 40% das aposentadorias precoces, além de significar um custo de 475 milhões de reais gastos com 1,1 milhão de internações por ano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). Quando não tratada adequadamente, a hipertensão arterial pode acarretar graves conseqüências a alguns órgãos alvos vitais, e como entidade isolada está entre as mais freqüentes morbidades do adulto (LESSA, 1998). Desse modo, a doença hipertensiva tem se constituído num dos mais graves problemas de saúde pública (CARVALHO, 1998). Dentre as políticas públicas para o controle da doença hipertensiva, a educação em saúde tem sido apontada como uma das formas para estimular a adesão ao tratamento (RABELO, PADILHA; 1999). Para que o processo educativo seja eficaz, é necessário conhecer a atitude do indivíduo a respeito da doença da qual é portador. Muitas vezes, os costumes sobre as práticas de saúde, os valores e as percepções do paciente em relação à doença e ao tratamento são diferentes daqueles pensados pelos profissionais da saúde, já que são dois grupos socioculturais, lingüísticos e psicológicos distintos. Torna-se, então, necessário conhecer e considerar as práticas populares de saúde para uma maior efetividade do atendimento (TORQUATO et al, 2000).

### **OBJETIVO**

O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento de dados através da aplicação de questionário para avaliar os hábitos e fatores de risco que envolvem a hipertensão arterial em homens participantes do XI Ação Itinerante realizada na Praça Barão de Araras – Araras/SP.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Elaborou-se um questionário com 08 perguntas fechadas com o intuito de avaliar os hábitos e fatores de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial. O questionário foi aplicado em homens participantes da XI Ação Itinerante realizada na Praça Barão de Araras situada no município de Araras – SP. Os entrevistados foram questionados se possuíam pressão alta, com qual freqüência aferia sua pressão arterial, sobre o consumo de bebidas alcoólicas, prática de exercícios físicos, histórico familiar de hipertensão arterial, diabetes e utilização de medicamentos de

uso contínuo. Após o preenchimento do questionário os alunos do 1º Período de Farmácia orientavam sobre hipertensão arterial, distribuindo folders informativos e convidando o participante a aferir sua pressão arterial.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram deste levantamento de dados o total de 98 homens, alocados nas seguintes faixas etárias: até 20 anos 5,1%, 21 a 30 anos 20,41%, 31 a 50 anos 23,47%, acima de 50 anos 51%. Os entrevistados foram questionados se possuíam hipertensão arterial, até 20 anos 100% informaram que não possuem alteração de pressão arterial, de 21 a 30 anos 20%, de 31-50 anos 17,39%, acima de 50 anos 34% possuem respectivamente hipertensão arterial. Quando questionados sobre a frequência de aferição de pressão arterial as participantes de até 20 anos 20% aferem uma vez por mês e 80% não possuem o hábito de aferir a pressão arterial; de 21-30 anos 20% aferem semanalmente, 20% aferem quinzenalmente, 30% aferem mensalmente e 15% dificilmente aferem a pressão arterial; de 31 a 50 anos 18,7% aferem diariamente, 3,1% a cada 15 dias, 18,7% uma vez por mês e 59,3% não aferem a pressão arterial, acima de 50 anos 31,3% aferem toda semana, 27,4% a cada 15 dias, 2,5% uma vez por mês, 24,9% dificilmente aferem a pressão arterial. Pode-se observar que o consumo de bebidas alcoólicas é maior nas faixas etárias de até 20 anos 54% e 21 a 30 anos 47%, enquanto nas demais faixas, 31 a 50 anos 23,5% e acima de 50 anos 12, 49% consomem bebidas alcoólicas. Os entrevistados relataram sobre casos de hipertensão na família, até 20 anos 83,4%, de 21 a 30 anos 39,7%, de 31 a 50 anos 76,2%, acima de 50 anos 78,82% possuem hipertensão arterial na família. Questionou-se sobre prática de exercícios físicos, até 20 anos 50,6% não praticam exercícios físicos, 15% uma vez por semana, 12,3% duas vezes e 22,1% três vezes ou mais por semana; 21 a 30 anos 55,9% não praticam exercícios físicos, 11,2% uma vez e 32,9% três ou mais vezes por semana, de 31 a 50 anos 51,8% não praticam exercícios físicos, 5,3% praticam uma vez por semana, 28,3% duas vezes e 14,6% três vezes ou mais por semana; acima de 50 anos 47,3% não praticam exercícios físicos, 13,76% praticam uma vez por semana, 6,2% duas vezes por semana, 32,74% três ou mais vezes por semana. As participantes relataram se possuíam diabetes, até 20 anos 100% não possuem, 21 a 30 anos 15%, 31 a 50 anos 13,9% e acima de 50 anos 35,4% possuem diabetes. A última questão realizada foi sobre o consumo de medicamentos de uso contínuo, até 20 anos 6,3%, 21 a 30 anos 8,9%, 31 a 50 anos 11,33% e acima de 50 anos 91,34%.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Pode-se constatar ao observar os resultados obtidos no questionário sobre avaliação dos hábitos e fatores de risco da hipertensão arterial a necessidade de mais campanhas de conscientização sobre a importância da prática de exercícios físicos, e aferição de pressão arterial com frequência para monitorar eventuais alterações e informá-las ao médico, facilitando assim o diagnóstico precoce da hipertensão arterial, aumentando a qualidade de vida da população

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CARVALHO F, TELAROLLI JUNIOR R, MACHADO JCCS. Uma investigação antropológica na 3ª idade: concepções sobre a hipertensão arterial. **Cad Saúde Pública** 1998;14:617-21.

LESSA I, colaborador. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis**. São Paulo: Hucitec/ Rio de Janeiro: Abrasco; 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório técnico da campanha nacional de detecção de suspeitos de diabetes mellitus**. Brasília: Secretaria de Políticas da Saúde, Ministério da Saúde; 2001.

PESCATELLO LS, FRANKLIN BA, FAGARD R, FARQUHAR WB, KELLEY GA, RAY CA. Exercise and hypertension. **Med Sci Sports Exerc** 2004; 36:533-53

RABELO SE, PADILHA MJCS. A qualidade de vida e cliente diabético: um desafio para cliente e enfermeira. **Texto Contexto Enferm** 1999;8:250-62.

TORQUATO MTCG, MONTENEGRO JR RM, VIANA LAL, SOUZA RAHG, LANNA CMM, LUCAS JCB ET AL. Estudo de prevalência de diabetes mellitus, intolerância a glicose, fatores de risco cardiovascular na população urbana de 30 a 69 anos no município de Ribeirão Preto. **Arq Bras Endocrinol Metabol** 2000;45 Supl 2:S188.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Centro Universitário Hermínio Ometto

**PALAVRAS-CHAVES:** Hipertensão arterial, pressão arterial

# INCLUSÃO, ADAPTAÇÃO E INTERAÇÃO NA ESCOLA INCLUSIVA. REALIDADE OU SONHO?

LACERDA, T.F.L.<sup>1,2</sup>; MEDEIROS, L.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; <sup>2</sup>Docente; <sup>3</sup>Discente.

[teresalacerda@net.uniatararas.br](mailto:teresalacerda@net.uniatararas.br); [lenitamedeiros@yahoo.com.br](mailto:lenitamedeiros@yahoo.com.br) .

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda o tema inclusão, enquanto problemática contida na Educação Brasileira. Do ponto de vista filosófico a inclusão nos remete a inserção de todos, sem exceção, em uma sociedade mais justa, onde todos possam participar em condições de igualdade, do sistema social, com direitos e deveres independentemente da raça, da idade, do credo, da condição econômica e social, da nacionalidade. Na escola, onde ao longo da história, a exclusão dos considerados diferentes foi tornando tão comum que deixou de ser considerada.

Apesar desse contexto histórico a educação deverá assumir seu papel de entidade geradora da conscientização e promotora da sensibilização da sociedade para uma nova postura.

Como mola mestra da educação e da formação do cidadão, a escola deve ser alterada e estruturada como preparação para bem integrar e dar base ao processo.

O principal foco é avaliar como essa nova situação afeta o professor, ator principal nessa estrutura para que os processos inclusivos ocorram.

Em primeiro lugar, é necessário contextualizar o tema através do relato dos fatos históricos que levam da exclusão até a inclusão. Relatar os encontros mundiais e nacionais os quais colaboraram para a edição de leis, portarias, decretos na direção da criação de uma sociedade mais justa.

A descrevermos a Declaração de Salamanca, fruto de um encontro com a participação de 90 países, a qual se tornou o impulso maior para o compromisso mundial de construir uma sociedade para todos, e através dela vamos explanar como deveria ser a inclusão na prática educacional e política. Discutiremos as principais implicações levantadas na realidade e no aspecto educacional do contexto brasileiro.

Esse trabalho, cujo relato aqui é expresso, está embasado em fontes bibliográficas e em pesquisa de campo realizada com professores os quais estão atuando em sala de aula e vivenciando tal realidade.

## OBJETIVO

Fornecer instrumento para profissionais de educação ter uma atuação na escola, privilegiando e sabendo ter uma postura marcadamente inclusiva. Buscar conceitos sobre o tema proposto, bem como sua inter-relação, a partir de pesquisas bibliográficas.

O critério adotado para a construção da definição do tema abordado no trabalho foi o da clareza e o rigor conceitual, tal opção se explica por acreditarmos que a posse de conceitos claros e ao mesmo tempo rigorosos propicia à segurança e a autonomia intelectual dos educadores e profissionais da educação. Muito se tem dito e escrito

sobre ética, relações inter-pessoais e educação inclusiva, mas a qualidade sempre fica comprometida quando os modismos se instalam na discussão de uma temática.

”Não podemos mudar dentro da escola o que acontece fora dela. O desafio é mudar a realidade nos dois ambientes.”

Gilles Monceal, (2002)

Leva-os á pensar no seu trabalho interativo com alunos na sala de aula. Este profissional que passa a maior parte do seu tempo com a criança, muitas vezes, mais do que a criança fica com a família, mostrar e ter em mente a preocupação com o tipo de necessidade que o aluno apresenta.

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

O estudo utilizado para este trabalho foi de pesquisas em livros, participação em palestras que falaram sobre o tema, participação em cursos, entrevista com professores, minha prática em sala de aula a mais de quinze anos, entrevista com pais, trabalho realizado com alunos em sala de aula, opiniões diversas de grandes pensadores da educação.

Meu objetivo é mostrar as necessidades básicas e inerentes ao trabalho docente e de decidir sobre a qualidade de conhecimentos e princípios a serem explorados nas atividades curriculares, estabelecendo uma relação intrínseca com a realidade social, contextualizando assim o ensino. Através da inter-relação com o aluno onde é possível chegar a um dado positivo com alunos com necessidades especiais. Em se tratando de dislalia, um caso que chegou para mim, onde detectei o problema e agi através de pesquisa sobre esta necessidade especial, tomando cuidado com a situação a mim apresentada. Isto posto vi que a partir da prática docente, na atual organização escolar, pude como educadora procurar explicar compreender o problema presente em minha sala de aula, onde, atuo. Para que , a partir dessa compreensão, pude propor formas de organização e seleção de conteúdos para meu aluno. Chegando a um dado positivo em relação ao que me foi apresentado. A família sentiu-se mais segura em relação ao meu trabalho e tudo transcorreu de forma positiva levando o aluno a interagir com classe sem maiores problemas. Cito aqui apenas um caso, porém no decorrer destes anos me deparei com várias outras situações, tipo gagueira, surdez e outras mais, que, aqui ficarão inviável contar, pois ficará muito extenso meu trabalho.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A inserção de alunos com deficiência em classes da EJA A educação de jovens e adultos é uma modalidade de ensino que vem recebendo bastante atenção desde a criação da nova Lei de Diretrizes e bases da educação Nacional m 1996.

No ano de 2000, as diretrizes curriculares nacionais, estabelecem os objetivos da Educação de Jovens e Adultos que são: recuperar o direito à educação negado aos jovens e adultos, oferecer a eles igualdade de oportunidades para a entrada e permanência no mercado de trabalho e qualificação para uma educação duradoura, (MANTON,2003).

As classes de EJA são bastante heterogêneas, ou seja, são turmas compostas por pessoas culturalmente muito diferentes, isto é demonstrando pelo fato de : alguns alunos sempre terem vivido em centros urbanos, outros no campo; alguns já terem constituído família e outros não enfim, há uma grande diversidade cultural entre os

alunos; contudo existe algo de comum entre todos os alunos que participam de iniciativas de EJA, que é o fato de possuírem alguma história de fracasso escolar ao longo de suas vidas (MANTOAN, palestra.2009).

Grande parte das crianças deficientes não teve acesso à escolarização na idade própria em decorrência de diversos motivos ou quando tiveram, fracassaram. Este fato induz essas pessoas a chegarem a juventude ou a idade adulta, sem ter passado pelo processo de escolarização: antigamente acreditava-se que esses alunos deveriam freqüentar a escola em classes junto às crianças, porém hoje se nota um grande incentivo para que esses estudantes sejam incluídos na classe da EJA, pois em turmas da educação de jovens e adultos o aluno estará em contato com as pessoas da mesma faixa etária ou aproximada e terá acesso a um material didático confeccionado visando atender a essa modalidade de ensino.

A questão da inserção de jovens e adultos com deficiência em classes de EJA é gerada pelo novo olhar que a inclusão trouxe à educação, valorizando e incentivando os alunos com necessidades educacionais especiais a participarem da classe do ensino regular, mostrando-nos como a inclusão é necessária para que o direito a uma educação de qualidade para todos, seja cumprido a que todos os alunos, sejam considerados “especiais” ou ditos “normais” tenham assegurados direitos a condição de acesso e permanência na escola, previsto em nossa Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional desde 1996 (MANTON, palestra.2009).

A inclusão busca minimizar a evasão. Um grande problema enfrentado em classes de Jovens e adultos é a evasão escolar. Ao se atrair o jovem e o adulto para as instituições de ensino que desenvolve um trabalho junto com essa modalidade é preciso procurar alternativas visando que estes estudantes não abandonem a escola.

A busca por melhores condições de ensino é necessária a todos os alunos da EJA, porém a partir desta etapa, retrataremos mais especificamente os alunos jovens e adultos com deficiência.

Condições de acessibilidade para amenizar a evasão. A questão da acessibilidade como um fator que minimize a evasão é algo que devemos dar ênfase, pois para que nosso aluno permaneça na escola, ele deverá ter condições para o acesso a esse instrumento que auxilie em seu processo de aprendizagem.

Muitas escolas não estão preparadas para receber alunos deficientes em seus prédios, isso se exemplifica pelo fato de que em muitas instituições de ensino, o único acesso a ser via escada, ou seja, não conterem uma rampa e desta forma não é possível o acesso de cadeirantes a escola: tendo em vista que o referido fato, contradiz o conceito de inclusão. Haja vista que “Na educação inclusiva não se espera que a pessoa com deficiência se adapte à escola, mas que esta se transforme a possibilitar a inserção daquela”. (MANTON, 2003).

Observa-se a necessidade de instituições de ensino organizarem-se de forma a adaptar-se, objetivando que seus prédios sejam adequados as necessidades de uma escola regular inclusiva, se preocupando com detalhes que tornem o ambiente mais seguro, acessível e confortável, como por exemplo: adquirindo móveis com cantos arredondados, banheiros adaptados para cadeirantes, dispondo as cadeiras escolares de forma que todos tenham acesso a mesa da professora e a lousa, instalando sinalização especial no piso para facilitar a locomoção do deficiente visual, enfim tendo o intuito de fornecer aos seus alunos um ambiente de estudos confortável e adequado a suas necessidades (AQUINO,1998).

Para prestar melhor atendimento educacional ao deficiente auditivo, seria conveniente que toda a escola contratasse interpretes da língua de sinais para atuar durante as aulas (AQUINO,1998) e quando isso não for possível, disponibilizar na classe um lugar onde o aluno possa ver nos lábios da professora: essa ter a sutileza de nunca falar de costas para a turma e que os companheiros de classe sejam orientados para sempre falar de frente para o aluno com deficiência auditiva e no momento em que novos conceitos forem colocados junto à classe, usar representações gráficas facilitando desta forma a compreensão por todos os alunos e em especial, a compreensão dos alunos deficientes auditivos (MANTOAN, 2003).

“A educação de pessoas com deficiências visuais exige alguns recursos específicos que viabilizem seu acesso ao mundo cultural e científico” (MANTOAN, 2003), os referidos recursos vão das relações interpessoais até didático necessário para seu desenvolvimento como: regletes, soroban e uso do computador. A escola deve oferecer a estes alunos um ambiente seguro de forme a evitar acidentes, disponibilizar materiais adaptados como: bola com guizo dentro e ilustrações em relevo para auxiliar na compreensão dos conceitos (AQUINO, 1998). Deveriam disponibilizar profissionais capacitados para ensinar e toda comunidade escolar, a ler e escrever em Braille, pois para grande parte dos deficientes visuais, o único acesso a leitura e a escrita é através deste Método.

Contudo, ressaltamos a necessidade de uma melhor condição de acesso e a permanência dos alunos com deficiência à escola, haja vista que muitos deles interrompem seu processo de escolarização por não terem acesso às mínimas condições de acessibilidade.

Nessas escolas, os objetivos curriculares são colocados de lado até que os alunos com deficiência consigam construir relações interpessoais, porém esses jovens e adultos são sempre incluídos em todas as atividades proposta à classe desde o primeiro dia letivo, buscando que eles não apenas tenham a escola como um espaço de socialização, mas que desenvolva os objetivos acadêmicos e os objetivos da vida cotidiana.

Em contradição com as escolas onde o processo de inclusão foi bem-sucedido; nas instituições onde não se alcançou o sucesso, notou-se que as referidas instituições de ensino, visavam apenas a avaliação das competências dos alunos com deficiências e o planejamento de atividades específicas para eles, direcionando a mínima atenção desejável aos relacionamentos com o grupo, a aceitação e as amizades (FREIRE, 1979).

Na elaboração de propostas pedagogias que irão contemplar classes inclusivas “deve-se tomar cuidado para não enfatizar em excesso interesses curriculares pré-definido” (FREIRE,1979), pois o processo de socialização do aluno é de grande importância tendo em vista que é através desse processo, realizado com diferentes colegas e em diferentes lugares, que as pessoas encontram significado para a aprendizagem, facilitando o entendimento de muitas disciplinas ministradas na escola.

Outro cuidado que deve ser tomado com relação ao ensino de pessoas deficientes, é o fato de os educadores somente se preocuparem em atenuar os déficits e as deficiências podendo atrapalhar o processo de aprendizagem desse alunado; pois no decorrer do processo de escolarização, ao se envolverem em atividades e projetos significativos essas necessidades serão sanadas.

Deve-se trabalhar sempre o conceito de identidade, mostrando que cada aluno tem suas particularidades; evidenciando-se a todo o momento às capacidades de cada aluno.

Nota-se que a movimentação e o trabalho em grupo é grande aliado na construção do conhecimento e de grande importância para que os alunos não evadam. Desta forma observa-se necessidade de elaboração de projetos e propostas que levam o aluno a valorizar suas potencialidades e sentir-se parte do grupo, oferecendo-lhes sempre um ensino estimulante.

Existem escolas que estão sendo bem-sucedidas nessa iniciativa, enquanto outras não alcançaram sucesso; eles apontam que esta contradição ocorre em virtude de forma como se desenvolvem as atividades nas escolas regulares.

Nas instituições de ensino em que a inclusão foi feita com sucesso, notou-se que havia a preocupação em fazer com que os alunos se sentissem acolhidos, aceitos e seguros sempre desenvolvendo os sentimentos de inclusão, sucesso e auto-estima (RAMOS, 2006).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO**

Sem dúvida, a implantação da educação inclusiva nas escolas não será estabelecida num passe de mágica. Muitas dificuldades terão de ser superadas, o maior problema a ser enfrentado é o preconceito e a discriminação, tanto dentro da própria escola como fora dela no campo social. A escola terá efetivamente comuns possibilidades concretas de acolher e enfrentar todos os problemas quando todos souberem lidar com a inclusão adequadamente os alunos portadores de necessidades especiais, ela será na verdade uma escola de qualidade para todos os alunos.

Ainda há muita desinformação na sociedade em geral e no meio escolar, muitos professores têm medo do novo e do desconhecido, os professores sentem-se, despreparados. Eles precisam ter uma orientação sobre inclusão, pois assim tratará seus alunos não apenas como um grupo, mas também como indivíduos. As diferenças individuais não são vistas como obstáculos, mas como uma característica da pluralidade da humanidade.

“O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer” (Vigotski, 1987: 101)

Sendo assim acredita-se que uma das competências básicas e inerentes ao trabalho docente é de decidir sobre a qualidade de conhecimentos e princípios a serem explorados nas atividades curriculares.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

MANTOAN, M.T.E. Inclusão Escolar O QUE É? Por Quê? Como Fazer? ed. São Paulo: Moderna, 2003;

MANTOAN, M.T.E. Inclusão tem a ver com formação cidadã. (apostila de palestra realizada no Cine Teatro – São Pedro);

BRASIL. Declaração de Salamanca e linha de Ação sobre necessidades educativas especiais. (UNESCO, 1994);

VIGOTSKI. L. S. Processos de Desenvolvimento, 1987;

AUSEBEL. A escola e o conhecimento, 1980 ;

GILES, Monceal. Ocasão do Seminário “Violência Escolar – Desafios de Gestão”; FEUESP (2008);

PERISSÊ, Gabriel. Quem Ensina Sempre Aprende (apostila de palestra realizada no Cine Teatro –São Pedro, 2009);

FREIRE, Paulo. Saberes Necessários a Prática da Autonomia, 1979;

SOARES. Magda. Um Tema em três gêneros, 2005;

AQUINO. Julio Groppa, 1998.

\_\_\_\_ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 9394/96

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação fundamental.

Secretaria de educação Especial. *Referencial Curricular Nacional Para educação Infantil*. Brasília: MEC/SEF, 2001.

\_\_\_\_ *diretrizes e Nacionais para Educação Especial na Educação Básica*. Brasília, MEC/CNE/CEB, 2001.

RAMOS, Rossana, Passos para a Inclusão, 2006.

PALAVRAS CHAVE: Interação, Capacitação e adaptação

# AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO DECOCTO DAS DROGAS VEGETAIS ORIGINADAS DE *Cissus gongylodes* Planch (VITACEAE)

NAVARRO,F.F.<sup>1,2,6</sup>; SACRAMENTO, L.V.S<sup>3,8</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; <sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP;<sup>3</sup> Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP; <sup>4</sup>Discente; <sup>5</sup>Profissional; <sup>6</sup>Docente; <sup>7</sup>Co-orientador; <sup>8</sup>Orientador.

[fernandaflores@uniararas.br](mailto:fernandaflores@uniararas.br), [lvss@fcar.unesp.br](mailto:lvss@fcar.unesp.br)

## INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais tornou-se um recurso terapêutico alternativo de grande aceitação pela população e vem crescendo junto à comunidade médica, desde que sejam utilizadas plantas cujas atividades biológicas tenham sido investigadas cientificamente, comprovando sua eficácia e segurança (CECHINEL.; YUNES, 1998). Muitas áreas estão envolvidas na pesquisa de novas substâncias oriundas de plantas, como a fitoquímica, que trabalha no isolamento, purificação e caracterização de princípios ativos; a etnobotânica e a etnofarmacologia que buscam informações a partir do conhecimento de diferentes povos e etnias; e a farmacologia que estuda os efeitos farmacológicos de extratos e dos constituintes químicos isolados (VENDRUSCOLO et al., 2005). O gênero *Cissus* é o maior da família Vitaceae, com cerca de 350 espécies. Na América do Sul esse é o único gênero de ocorrência natural, com exceção de uma única espécie do gênero *Vitis* que ocorre naturalmente no noroeste do continente sul-americano. Conhecida popularmente como cipó de uvas. Segundo Philips (in PUTZ & MOONEY, 1991) *Cissus gongylodes* é uma importante planta domesticada pelos Kayapó no Brasil, onde plantas vivendo por mais de 40 anos são fontes de folhas e frutos cosméticos. As substâncias antibióticas ou antimicrobianas representam um imenso avanço da farmacoterapia nas últimas cinco décadas ou mais. Os antimicrobianos atuam sobre microrganismos patogênicos e oportunistas que podem levar a uma incapacitação prolongada ou mesmo levar ao óbito (SANCHES, 2004). Diversos vegetais têm sido utilizados com fins profiláticos e curativos de infecções. Atualmente muitos trabalhos vêm sendo realizados em busca de novas plantas com atividade antimicrobiana. MACHADO et al. (2003) avaliaram 14 extratos de plantas medicinais brasileiras, utilizadas no tratamento de doenças infecciosas, quanto ao seu potencial antimicrobiano frente a microrganismos resistentes de importância médica.

## OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi realizar a avaliação da atividade antimicrobiana dos decoctos produzidos a partir das drogas vegetais originadas do caule e das folhas de *Cissus gongylodes* Planch

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizadas cepas padrões de *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Bacillus subtilis* (ATCC 9372), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) e *Candida albicans* (ATCC10231). O decocto foi preparado em diversas concentrações 50, 100 e 200 mg/mL e acrescidos de gotas de polisorbato

80, filtrados através de membranas com porosidade 0,45 µm para eliminar possíveis contaminantes microbianos que poderiam interferir nos resultados. Culturas desenvolvidas em caldo BHI por 24 horas foram diluídas convenientemente (cerca de 10<sup>8</sup> 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 colocadas sobre a superfície do ágar inoculado. Após incubação por 48 horas a 37 °C, Observaram-se os halos de inibição das amostras. Os solventes bem como o diluente utilizado na diluição dos extratos foram usados como controle negativo, e como controle positivo foram usados cetoconazol (40 µg/disco) e de ciprofloxacino (5 µg/disco) (SAIRAM et al., 2000; MURAT et al., 2003; GULÇIN et al., 2004).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à escassez de informações sobre a espécie *C. gongylodes*, realizou-se a atividade antimicrobiana do decocto originado a partir do pó das folhas (PF) e do caule (PC). Foram testadas concentrações de 50,100 e 200 mg/mL. Os decoctos de *C. gongylodes* não apresentaram atividade antimicrobiana frente aos microrganismos testados em nenhuma das concentrações testados. A solução de cetoconazol 40 µg/disco apresentou um halo de inibição de 15mm frente a *C. albicans* ATCC 10231 e a solução de ciprofloxacino utilizada como controle positivo frente às cepas bacterianas apresentou respectivamente halos de inibição de 23 mm para *E. coli* ATCC 25922, 22 mm para *B. subtilis* ATCC 9372, 20mm para *S. aureus* ATCC 25923, 25mm para *P. aeruginosa* ATCC 27853.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Observa-se com os resultados que todas as concentrações utilizadas no estudo não apresentaram a atividade inibitória frente às cepas microbianas testadas. *C. gongylodes* é uma planta empregada extensivamente pela medicina popular, sendo até utilizada como alimento por tribos indígenas na Amazônia, mais estudos são necessários para a avaliação de suas atividades farmacológicas que atestem e comprovem suas indicações na medicina popular.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CECHINEL,V.F; YUNES, R.A. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química Nova**, 21,p.99.1998.

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.

MACHADO TB, PINTO AV, PINTO MCFR, LEAL ICR, SILVA MG, AMARA CF, KUSTER LRM, NETO KR. In vitro activity of Brazilian medicinal plants, naturally occurring naphthoquinones and their analogues, against methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*.**Int J Antimicrob Ag** 21:2003. 279-284.

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.

PUTZ, F.E. & MOONEY, H.A. (eds). **The biology of vines**. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.

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

SANCHES, A. C. C. **Estudo farmacognóstico das cascas de *Stryphnodendron obovatum* Benth. atividade antioxidante, antimicrobiana e da ação cicatrizante dos seus extratos**. 2004. p. 61 – 63, 167 - 168. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Araraquara, 2004.

VENDRUSCULO, G.S.; RATES, S.M.K.; MENTZ, L.A. Dados químicos e farmacológicos sobre as plantas medicinais utilizadas como medicinais pela comunidade do Bairro de Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Ver Bras Farmacogn.** 2005, 15:361-372.

**ÓRGÃO FINANCIADOR:** Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP

**PALAVRAS-CHAVES:** VITACEAE, *C. gongylodes*, antimicrobiano



# 40 Congresso Científico Uniararas

**“Desafios de Viver no Século XXI”**

3º Congresso de Iniciação Científica PIBIC-CNPq

1ª Apresentação dos Projetos de Extensão - Uniararas

1ª Apresentação dos Trabalhos do Ensino à distância (EAD)